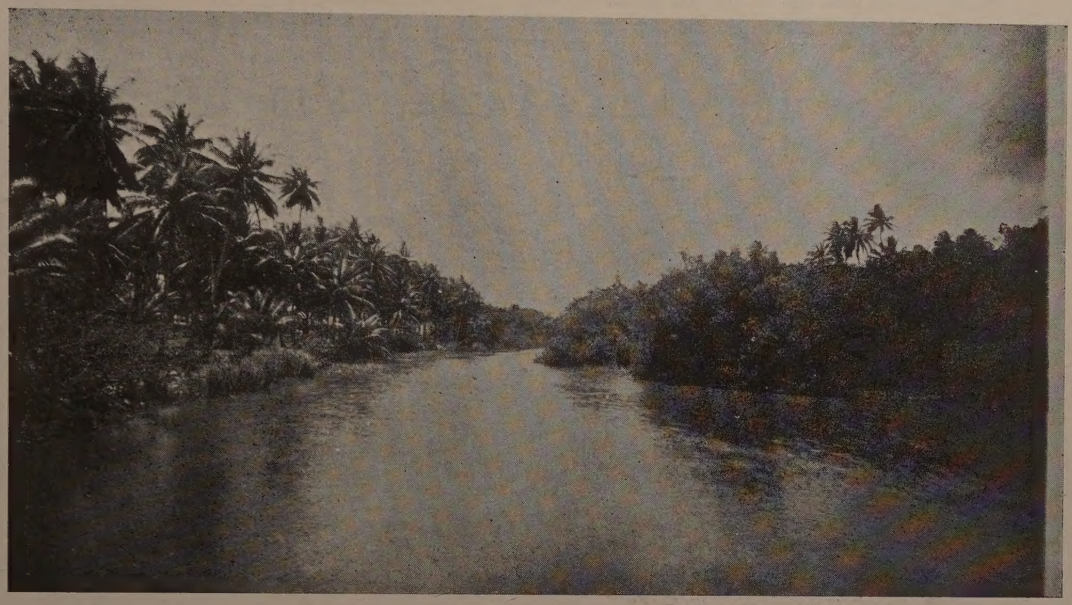
Revista de Agricultura de Puerto Rico

Entered as second-class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 8, 1879.
Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, authorized July 21, 1920.



SUMARIO

	Página
Problemas Cafeteros de Puerto Rico. Por Carlos E. Chardón	174
Carta del Subinspector de Agricultura de Isabela al Sr. Carlos A. Figueroa	185
Conferencia Sobre Ganadería dictada en la E. M. T. Por Jaime Bagué	186
Visita de los Alumnos de 7 y 8 Grado de la Escuela Graduada "Lincoln" de Arecibo, acompañados por el Principal y Profesores de dicho Plantel	192
El Congresista McFadden habla para los Agricultores de Puerto Rico	194
El Representante Sr. Muñoz y los préstamos federales	195
Descripciones de Variedades de Gandul. Por O. W. Barrett y A. Mayoral Reinat	196
Laboratorio de Abonos. Informe Mensual. Marzo de 1927. Por Rafael Vilá Mayo	197
La Importación de la Selección de Semilla de Caña. Por Melville T. Cook	198
Excursiones de Agricultores. Por Carlos A. Figueroa	200
Notas Agrícolas	208
Negociado de Fomento. Experiencias con la caña P.O.J. 2725. Por Mariano Mauri	214
Influenza de las Gallinas. Por el Dr. A. A. Alvarez	217
La Exhibición de Isabela. Por Juan Pastor Rodríguez	218
Perspectiva Triunfal. (Editorial)	222
El Uso de Calor Artificial en la Cura del Tabaco en Puerto Rico. Por F. H. Bunker	223
Arboles Famosos. Por Wm. P. Kramer	225
La Crianza de Becerros de la Raza Lechera. Por Alois A. Fix	226
Con el Personal de Campo. Por Carlos A. Figueroa	234
Notas de Interés. Por O. W. Barrett	235
Estadística Azucarera. Terrenos. Por Ramón Rodríguez González	236
La Piña. Por O. W. Barrett	236
Actividades de las Granjas. Mes de marzo de 1927	237

San Juan, P. R., Negociado de Materiales, Imprenta y Transporte, 1927

DIARREA BLANCA

LA DIARREA BLANCA DE LOS TERNEROS ha cesado de constituir un serio problema para los veterinarios. La escasa resistencia de los animales y la gran virulencia de los organismos invasores son causa de las tremendas pérdidas que se registran.

Frecuentemente la mortalidad asciende a 75% ó aún a 100% de las crías. El empleo del

SUERO ANTIDIARREICO

ha reducido esas cifras eliminando la mortalidad completamente en muchos casos.

Los veterinarios dedicados a la práctica bovina deberían recordar la eficacia de ese preparado y utilizarlo en beneficio de los intereses de sus clientes.

EL SUERO ANTIDIARREICO (LEDERLE)

es de gran valor para combatir esa peligrosa y mortífera enfermedad de los recien nacidos.

SUMINISTRAMOS FOLLETOS DESCRIPTIVOS A SOLICITUD

LEDERLE

ANTITOXIN LABORATORIES

NEW YORK

LEDERLE ANTITOXIN LABORATORIES

TETUAN No. 14

SAN JUAN, PUERTO RICO.

Revista de Agricultura de Puerto Rico

Año X—No. IV | San Juan, P. R., Abril 1927 | Vol. XVIII

PROBLEMAS CAFETEROS DE PUERTO RICO

II—EL PASTO "YARAGUÁ" *(Melinis Minutiflora).*

Por CARLOS E. CHARDÓN, Comisionado de Agricultura y Trabajo

A los Cafeteros de Puerto Rico, Inc., cuya campaña de redención del café en esta Isla ha recibido las simpatías de un humilde servidor.—El Autor.

Necesidad de una Industria Ganadera en nuestra Montaña.

Es evidente que nuestra extensa zona cafetera, la verdadera montaña, carece en absoluto de una industria ganadera. Una vaca, o varios ejemplares de ganado vacuno para la ceba, son animales raros en una finca de café. Recuerdo haber estado en algunas haciendas de café en donde el desayuno se ha demorado por estarse esperando que traigan la leche del pueblo cercano. Sin embargo, en esas haciendas hay grandes extensiones de tierras baldías,—algunos le llaman pastos, pero distan mucho de serlo—a las cuales no se saca ningún provecho, ni siquiera para mantener un par de vacas.

Cualquiera que dé una ojeada a las estadísticas de nuestro Departamento de Hacienda, podrá compenetrarse de la gran extensión de terrenos baldíos que existen en nuestro interior. Las siguientes cifras nos han sido suministradas por Tesorería y corresponden al año fiscal 1925–26:

PASTOS (MÁS BIEN SON BALDÍOS)

Municipios totalmente cafeteros: Adjuntas, Barranquitas, Barros, Ciales, Jayuya, Lares, Las Marías, Maricao, San Sebastián, Utuado	164,566 cuerdas
Municipios parcialmente cafeteros, calculando un 50 por ciento de altura cafetera: Mayagüez, Patillas, Peñuelas, Ponce, San Lorenzo, Guayama, Guayanilla, Morovis, Yauco, Villalba	69,161 cuerdas
Total de Pastos en la zona de café	233,727 cuerdas
A lo cual hay que agregar los de la zona de tabaco en los municipios: Aguas Buenas, Aibonito, Caguas, Cayey, Cidra, Comerío, Corozal, Gurabo, Morovis, Naranjito, San Lorenzo	162,526 cuerdas
Total general	396,253 cuerdas

FIG. 1.—Hierba "Molasses" (Yaraguá) en terreno arcilloso fuerte. Estación Experimental Insular.

Resulta pues, un total de cerca de 400,000 cuerdas de "pastos" en nuestro interior de los cuales corresponden más de 230,000 a nuestra zona de café, área más o menos igual a toda nuestra zona de caña, y superior al área total sembrada de café. En otras palabras, por cada cuerda de café hay otra cuerda del llamado "pasto natural". ¿Qué provecho se saca a estas 230,000 cuerdas de pastos en nuestra zona cafetera? Ninguno absolutamente; ya se dijo que no existe ganado alguno en nuestra montaña.

Es lógico suponer pues que no hay tal pasto: las tierras sólo pueden llamarse pasto natural, con el inconveniente de que este pasto natural está en su mayor parte compuesto de yerbas que no gustan al ganado. Entre ellas sobresale el conocido "Matojo de burro" (*Andropogon bicornis*) y distintas especies de *Paspalum* parecidas a la Yerba Guinea pero que el ganado desecha. El "serrillo" (*Sporobolus indicus*) buena yerba forrajera abunda en algunas partes semialtas, pero no en la parte montañosa del interior. Todos sabemos que la Yerba Guinea y el "Malojillo", que son nuestros dos pastos favoritos, no prosperan en nuestra altura. Si bien es cierto que la yerba "Guatemala" y la "Elefante" prosperan muy bien en esa altura, éstas, son yerbas de corte y nunca yerbas de pastoreo, propiamente hablando.

Existe un problema en pie, una brecha muy importante que llenar en nuestro problema económico: la utilización de estas tierras baldías, el establecimiento en ellas, si posible, de una industria ganadera.

El objeto de este artículo tiende a orientar la opinión hacia la solución de este problema.

Constituye el segundo de una serie de artículos que bajo el título de "Problemas Cafeteros de Puerto Rico" irán apareciendo en nuestra REVISTA [1] y los cuales el autor brinda a la consideración de nuestros cafeteros. El tema del presente artículo no es estrictamente de café, pero no hay duda de que le interesará al agricultor de café el que se le hable de yerba tan útil, el pasto "Yaraguá", en el cual se tienen grandes esperanzas de encontrar la yerba apropiada para la zona montañosa.

La crianza de ganado en nuestra altura no hay duda traerá pingües beneficios a todos. Hacia ello es que vamos en el presente trabajo.

La Ganadería en los Andes Colombianos.

En mi viaje a Colombia, hace ya más de un año, tuve ocasión de hacer importantes observaciones sobre el desarrollo de la ganadería en la región entre Medellín y el valle del Cauca, incluyendo toda la conocida región de Fredonia. La cordillera andina modera su altura en estos parajes, entre 5,000 y 7,000 pies sobre el nivel del mar. La región es, sin embargo, sumamente montañosa, reuniendo cualidades excepcionales para el cultivo del café. En mis visitas a las principales empresas cafeteras experimenté una verdadera sorpresa al observar que cada hacienda de café tenía gran número de bueyes de carga, buenas vacas y de 80 a 100 (a veces más) novillos para ceba. Todo el ganado parecía sano y pacía a sus anchas por todas las partes de la hacienda que no podían ser sembradas del rico grano.

La figura 2 fué tomada en la hacienda "La Suiza" propiedad de don Luis Heineger, a 5,400 pies sobre el nivel del mar y muestra el excelente ganado que hay en esa finca. Esto parecerá poco menos que imposible a nuestros cafeteros, pero es una realidad completa.

La explicación para esto me fué dada en la forma siguiente:

(1) El haber conseguido una raza de ganado (Orejinegro Antioqueño) resistente al frío y al "nuchi".[2]

(2) El haber conseguido una yerba, el pasto "Yaraguá" que se adapta admirablemente a la montaña.

Dejando a un lado la aclimatación del ganado al frío, lo cual es muy importante, pero que no trataremos en el presente trabajo, no hay duda que el haber encontrado un pasto apropiado para esa altura ha sido un factor importantísimo en el desarrollo de la ganadería. Así lo informa don Vicente Duque en su folleto titulado "Yaraguá", "Redención de Antioquia", de donde transcribimos los párrafos siguientes:

"Es harto sorprendente el desarrollo que ha tomado la ganadería en Antioquia en estos últimos diez años, debido indudablemente a la yaraguá. De la Estación de San Jorge, en el Nus, hasta San Roque, después de dos kilómetros de ascención, no se veían antes sino rastrojeras, helechales y mangas de grama con vacas flacuchas y terneros barrigones y lanudos, todos con panaleras de gusanos de monte o nuchi. De la estación Sofía a Yolombó, se observaba idéntico cuadro; lo mismo por dondequiera que se viajaba pisando regiones poco aparentes para la ganadería, por falta de calor, de capa vegetal y de un pasto nutritivo y adaptable al medio inapropiado y refractario por todos aspectos.

"Actualmente, los que podemos establecer la comparación entre lo que vimos entonces lo que vemos hoy, no podemos menos de asombrarnos ante el beneficio inmenso que han recibido esas tierras: se ven potreros encallados de yaraguá, con vacas robustas y limpias, criando terreno bien fuertes y de piel fina y brillante. En antes tenía que ver el dueño de las vacas que le dejaran la mitad de la leche a los terneros, para que se criaran; hoy esas mismas vacas dan tres o cuatro veces más leche, y los terneros necesitan poca, porque la suavidad del pasto les permite comerlo desde las primeras semanas de vida. Lo que pasa con las regiones que conocemos pasa con todas las demás que estaban en igualdad de condiciones.

"Los primeros ensayos que hicimos dieron resultados plenamente satisfactorios; y de entonces acá aumenta el cultivo de la yaraguá en proporción geométrica. Es verdaderamente increíble."

Duque me refería que el "yaraguá"

Estas declaraciones no son exageradas ante la realidad. El propio Sr. había realmente sido la redención de toda la zona montañosa de los Andes Centrales.

Naturalmente, hube de interesarme grandemente en el estudio de este pasto, por la aplicación práctica que pudiera tener su introducción en Puerto Rico. Los antioqueños la usan en las tierras altas, estériles y en donde no prospera ninguna otra yerba. En estas tierras, generalmente de barro colorado muy compacto y desprovisto de capa vegetal, el "yaraguá" se daba admirablemente bien, formando espesos colchones en donde las reses pacían a sus anchas.

A mi regreso a Puerto Rico no habiéndome sido posible traer semillas de esta yerba, que tanto ansiaba probar bajo nuestras condiciones, debido a que ella asemilla en noviembre y diciembre y mi visita a Antioquia fué en abril y mayo, hube de contentarme con traer algunos especímenes botánicos secos, para por lo menos, determinar su clasificación botánica.

Cual no sería mi sorpresa al visitar después nuestra Estación Experimental de Río Piedras, al ver que allí teníamos el "Yaraguá" entre la colección de yerbas forrajeras. En efecto, pude comprobar que era el *Melinis minutiflora* conocido bajo el nombre de *"Molasses grass"*. El *"Molasses grass"* fué traído a Puerto Rico en 1912 por la Estación Experimental de Mayagüez.[3] De acuerdo con los informes anuales subsiguientes de dicha Estación, en los cuales no vuelve a aparecer mencionada dicha yerba, se deduce que no recibió gran atención ni favor de los agricultores de aquella zona.

El *"Molasses grass"* fué después llevada a la Estación Experimental Insular de Río Piedras en donde llamó la atención por sus cualidades insecticidas y en donde se hicieron análisis químicos y se probó su comportamiento junto con otras gramíneas. Fernández García [4] ha sido nuestro primer investigador que dió a esta yerba el valor que se merece. Después de comprobar químicamente el

[1] Véase Chardón, C. E., "Problemas Cafeteros de Puerto Rico. I. Abonos para Café", Revista Agr. de Puerto Rico, Vol. 18: 62–74. 1927.

[2] El "nuchi" es la larva de un gusano que se aloja debajo de la piel causando gran irritación y finalmente supuración de la piel.

[3] Véase "Annual Report", Porto Rico Agr. Experiment Station 1912, pág. 44, 1913.

[4] Véase "Datos Sobre Yerbas Forrajeras Importadas Recientemente". Estación Experimental Insular, Circular No. 81. 1924.

gran valor nutritivo de esta yerba, llega a las conclusiones siguientes:

"De su comportamiento en Colombia y Jamaica podemos deducir que esta hierba debe dar buenos resultados en nuestros cerros del interior donde la malojillo y la guinea sufren tanto en invierno con el frío.

"Careciendo como carecemos de una buena hierba para potreros debemos probar esta hierba, pues sus características la hacen muy adaptable a ese fin.

"Crece en tierras pobres, que son las que comúnmente se destinan a potreros.

"Forma colchones espesos, no sufriendo, por lo tanto, con la pisada de los animales.

"Tiene un gran vigor vegetativo ahogando toda otra hierba, formando por lo tanto pastos muy homogéneos.

"Tiene además la gran propiedad, como queda notado, de ser desagradable a los parásitos y especialmente a las garrapatas."

Desgraciadamente esos consejos no se han seguido: nuestra misma Estación no puso gran empeño en probarlo y sólo se conservó un pequeño predio experimental, hasta que a mi regreso de Colombia he podido darme perfecta cuenta de su importancia para nuestra agricultura.

Estamos pues, listos para entrar en la discusión del "Yaraguá". Se prefiere este nombre al de "*Molasses grass*" (Yerba melao) por estar muy generalizado, tanto en Colombia como Venezuela. Entremos en su discusión.

SU HISTORIA

El "Yaraguá": Nombre y Distribución.

El *Melinis minutiflora* Beav., es conocido en distintos países por una gran variedad de nombres. En Africa del Sur, país en donde es originario se le conoce por el nombre nativo "Efwatakala grass". Se le considera como una yerba de excelente pasto en Angola, el Congo Portugués, el territorio de Uganda y Rhodesia del Sur. También se le conoce en Australia (Queensland y Nueva Gales del Sur), bajo el nombre de "Molasses Grass".

En Brasil se le conoce por el nombre de "Catingueiro", y ha llamado la atención por su adaptación admirable a las tierras desprovistas de su vegetación original.[5] De acuerdo con Tomás Carrasquillo [6] dicha yerba fué traída a Colombia en 1906 por el General Rafael Uribe Uribe, en donde se ha hecho popular bajo el nombre de "Yaraguá". Ya sabemos su excelente comportamiento en las tierras altas de ese país. En algunos sitios del mismo también se le conoce por el nombre "Pasto Gordura".

En Venezuela, de acuerdo con Pittier [7] dicha yerba fué introducida del Brasil en 1860 por el Dr. Avila. Dice el ilustre botánico venezolano:

"Hoy abunda en todo el valle de Caracas y se ha llevado a varios estados, en donde parece tener mucho aprecio como pasto para el ganado vacuno y caballar."

Se le conoce en Caracas bajo el nombre de "Caapin melao" y en Valencia bajo "Yaraguá". El Sr. Ernesto Stelling, de esta última ciudad, me ha dicho es una yerba de pasto muy apreciada para las partes altas de esa región.

Los resultados en la América Central parece son igualmente satisfactorios. Su introducción en Costa Rica [8] fué seguida de muy buen éxito. El Dr. Carlos Renzón,[9] Agrónomo de San Salvador enumera detenidamente todas las ventajas del "Zacate Yordura" sobre los demás pastos. Dice así:

"El Melinis queda verde durante todo el verano, aún en los lugares más secos (por lo menos en alturas superiores a 600 metros sobre el nivel del mar).

"Se cría muy bien en tierras de mala calidad, en las lomas de tierra blanca, etc.

"El ganado lo come con avidez, prefiriéndolo a los demás pastos.

"El Melinis destruye todos los otros vegetales herbáceos, aún los que se consideran indestructibles como el Zacate Johnson.

"No hay necesidad de limpiar estos zacatales, ni de darles fuego: el ganado lo come todo, hasta dejar la tierra limpia, lo que constituye una gran economía para el agricultor.

"Se multiplica por semillas, o, con más seguridad, por la siembra de los tallos, como se hace con el Zacate de Pará.

"Florece abundantemente y riega gran cantidad de semillas.

"Cuando se quiere suprimirlo para ocupar el terreno en otro cultivo, se le destruye sin ninguna dificultad, porque sus raíces son muy superficiales."

Veamos ahora el comportamiento de dicha gramínea en las Antillas. Las pruebas en Puerto Rico son puramente experimentales, pero no en Jamaica en donde se le conoce ya por varios años. Fué introducida en esa Isla en 1921 [10] por Mr. W. W. Wynne. Transcribimos algunas líneas que interesarán a los lectores:

"Esta yerba, según Mr. Wynne, fué importada a Colombia para reemplazar a las yerbas nativas, en regiones a 2,000 y 3,000 pies sobre el nivel del mar, y en donde hasta entonces no había sido posible engordar ganado. Esta nueva yerba probó tener tanto éxito que Mr. Wynne pensó podría ser de gran utilidad a las tierras de la región montañosa de Jamaica.

"Hemos encontrado que ha crecido muy bien de semillas (en Jamaica) y que sembradas en tierras malas y con un desyerbo, se extiende rápidamente y crece en forma tan compacta que ninguna otra yerba prospera."

Cualidades Culturales del "Yaraguá".

Como ya se ha explicado anteriormente, el "yaraguá" no requiere tierras fértiles, muy al contrario, se adapta admirablemente a tierras escarpadas y agrestes, muy lavadas y consecuentemente estériles, desprovistas de toda materia orgánica. En la Estación Experimental de Río Piedras y a muy poca altura sobre el nivel del mar se ha dado admirablemente bien (véase Fig. 1) formando espesos colchones que han ahogado toda otra vegetación, pero es dudoso que dicha yerba sea superior en las tierras bajas a la yerba Pará o "Malojillo". Tendría sobre ella la ventaja de resistir pastoreo, mientras que el "Malojillo" es sólo una yerba de corte. Hasta qué punto puede el "Yaraguá" recomendarse para nuestras tierras bajas no se puede predecir, pero nuestras pruebas de Río Piedras favorecen la idea de seguirla probando.

En las tierras altas, agrestes, improductivas, es donde el "Yaraguá" ha conquistado sus justos y merecidos laureles. Esa ha sido la experiencia en Colombia, Venezuela, Centro Amé-

[5] Véase "International Review of the Science and Practice of Agriculture", N. S. Vol. I, No. 2, pág. 380. 1923.

[6] Véase "Revista de Industrias de Bogotá", Vol. II, pág. 122. 1925.

[7] Pittier, H. "Plantas Utiles de Venezuela". Págs. 402–403. 1926.

[8] Véase Boletín de la Cámara de Agricultura de Costa Rica, Vol. II, No. 7: 329–330. 1922.

[9] Véase El "Melinis Minutiflora", Boletín de Fomento, San José, Costa Rica, Año V, No. I. 42–44. 1924.

[10] Véase "The Journal of the Jamaica Agricultural Society", Vol. 26, No. 5: 351–352. 1921.

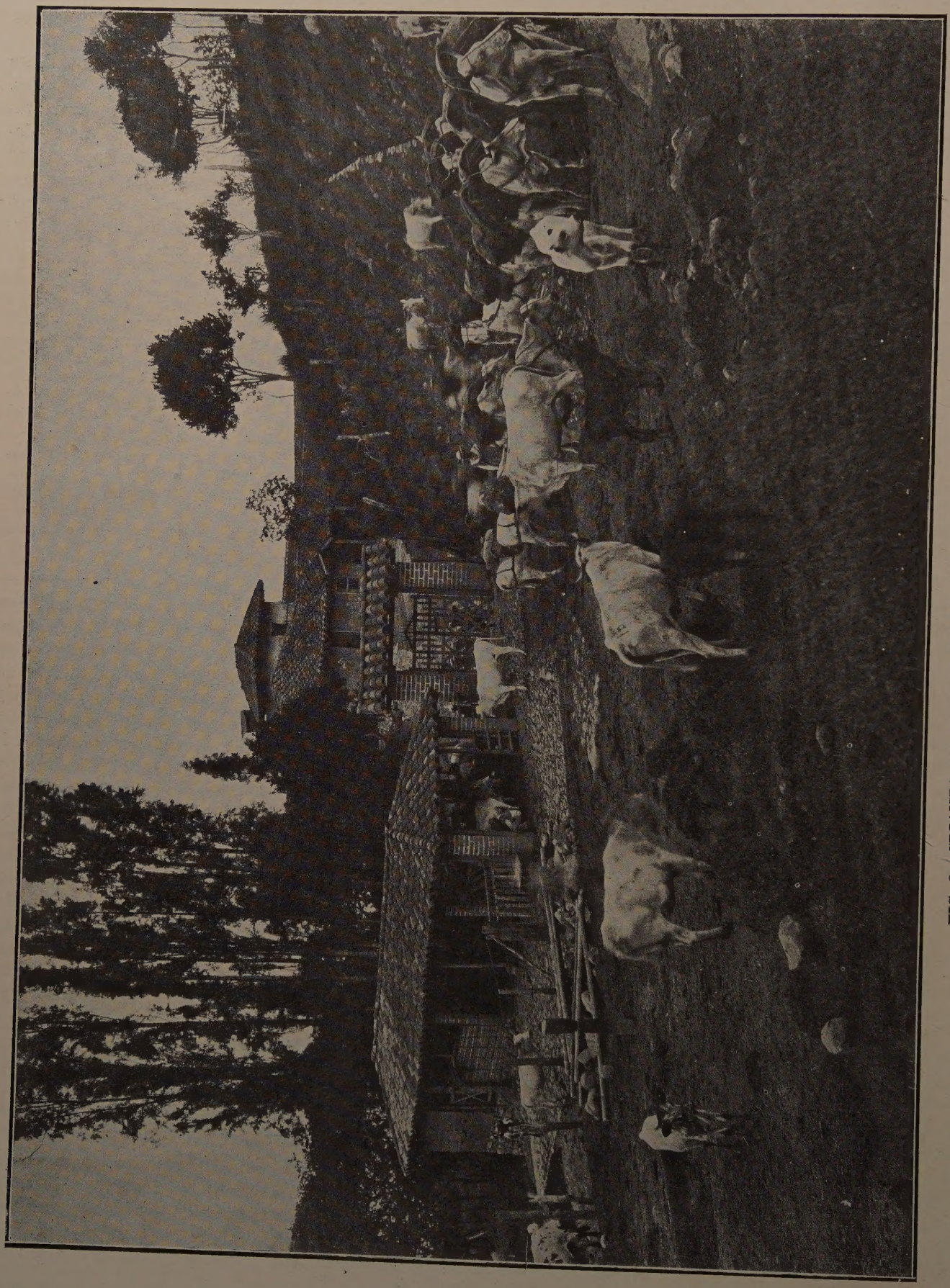


FIG. 2.—CRIANZA DE GANADO EN LA ALTURA DE COLOMBIA
Su principal alimento es la yerba "Yaraguá".

rica, últimamente en Jamaica, y esa es la futura experiencia que de ella esperamos en la montaña de Puerto Rico. En esta clase de tierras forma también espesos colchones, que el continuo pisar de las reses, no destruye.

El "Yaraguá" se propaga en dos formas, a saber:

1. *Por Semillas.*—Cuando empieza la estación fría, en octubre y principios de noviembre, la yerba deja de crecer y se prepara para asemillar. A fines de noviembre, ella echa una gran cantidad de semillas, las cuales están ya maduras en diciembre y listas para sembrarse. La siembra no necesita precaución especial alguna. En Colombia se suele quemar el pasto natural primero, limpiando bastante los tocones antes de dicha operación; a los pocos días se procede a regar la semilla "al voleo" y el "yaraguá" aparecerá lozano después de los primeros aguaceros. El desarrollo es tan rápido que al poco tiempo la yerba se ha adueñado por completo de todo, venciendo finalmente a todas las demás hasta formar el colchón característico.

En nuestra Granja Agrícola de Utuado hemos obtenido espléndido resultado regando la semilla "al voleo" sobre terreno arado. La germinación fué perfecta y la yerba nació como si fuese arroz. No se puede aún determinar si es recomendable arar antes de regar la semilla, o bien usar el rústico y simple procedimiento empleado en Colombia. El agricultor mismo podrá por si propio determinar este punto, tratando los dos procedimientos.

2. *Por vástagos.* — También puede propagarse el "yaraguá" por medio de vástagos, tal como se hace con la Yerba Pará o "Malojillo". Es necesario, sin embargo, que esto se haga en la estación lluviosa, pues de no ser así, es muy difícil conseguir su propagación.

Cuál de estos métodos de propagación es más efectivo para Puerto Rico, sólo lo dirá la experiencia. El de vástagos tiene la ventaja de que se puede hacer en cualquier época del año, siempre y cuando haya lluvia suficiente mientras que la siembra de semillas sólo puede hacerse una vez al año, ya que la semillada sólo ocurre en noviembre y diciembre.

Una vez conseguida la germinación a los pocos meses está el pasto hecho, pero es conveniente dejarlo un año completo antes de soltar ganado alguno a pastar. Durante este año se habrá formado y completado el colchón característico. Además, habrá semillado y la semilla se esparcerá por todo el campo lográndose establecer el pasto permanente. Al año siguiente estará listo para pastar y puede el ganado soltarse en libertad. Si se toman ciertas precauciones el pasto o potrero puede durar un largo número de años sin reponerse. La precaución principal, de acuerdo con el Sr. Vicente Duque [11] es que durante la semillada la yerba se vuelve de un sabor amargo que repugna al ganado, y conviene entonces "descargar el potrero" hasta la llegada de marzo, mes en que la yerba toma nuevas fuerzas y vuelve a recobrar su palatibilidad.

Valor Nutritivo del "Yaraguá".

El "Yaraguá" lo come ávidamente el ganado, especialmente el vacuno. Algunos animales lo extrañan el primer día, pero al poco tiempo se acostumbran a él y lo prefieren a cualquiera otra yerba. Es magnífico para la alimentación de vacas lecheras, y no imparte a la leche ningún sabor desagradable.

El valor nutritivo de esta yerba está fuera de toda duda. Los nombres "pasto gordura", "zacate gordura" y "caapim gordura" que a ella se le aplican en distintos países, hablan por sí solos. Los análises hechos en nuestra Estación Experimental Insular de Río Piedras en comparación con otras muchas yerbas son muy interesantes, y siguen a continuación (véase la Circular No. 81):

	Humedad	Materia seca	Proteínas	Grasas	Carbohydratos	Fibra	Minerales
Malojillo	73.36	26.64	2.63	0.52	11.07	10.02	2.40
Guinea	74.86	25.14	2.62	0.45	10.93	8.79	2.35
Elefante	69.65	30.35	1.82	0.92	15.15	9.27	3.19
Guatemala	79.44	20.56	3.96	0.43	7.99	6.57	1.60
Yaraguá	69.25	30.75	3.95	0.94	13.87	9.75	2.34
(Molasses)							
Dallis	72.08	27.92	3.75	0.79	13.01	8.06	2.34
Natal	69.45	30.55	1.81	0.81	13.57	12.55	1.79
Johnson	71.27	28.73	3.39	0.55	13.31	9.65	1.85
Kikuyu	78.40	21.60	2.45	0.51	10.54	.642	1.67

El autor de los anteriores análisis, Sr. Fernández García en la Circular No. 81 hace detalladas observaciones sobre la digestibilidad de los alimentos en cada una de estas yerbas. Su conclusión es la siguiente:

"Como puede verse en la tabla precedente las hierbas Guatemala y Molasses tienen un medio por ciento más de proteínas asimilables que la malojilla y la Guinea y un por ciento más que la Elefante. La 'Molasses' es, exceptuando la Natal, la que más cantidad de alimento total digerible demuestra tener, teniendo seis por ciento más que la Guatemala y un cinco más que la Kikuyu. La Guatemala es la que más proteína tiene, en comparación con su contenido de carbohidratos y grasas, esto es, la que tiene un coeficiente de nutrición más pequeño. La Elefante, exceptuando la Natal, es la que tiene el coeficiente de nutrición más amplio, debido a su bajo contenido de proteínas. La Guatemala tiene dos veces más proteína que la Elefante."

"Aún cuando para engordar ganado adulto se pueden usar alimentos de coeficiente de nutrición de 1:10 a 1:12, según Kellner cuando el ganado está muy flaco deben darse 12 a 15 libras de alimento digerible por 1,000 libras de peso de ganado, con un coeficiente de nutrición alrededor de 1:6. Skinner, Cochel y King en una extensa serie de experimentos con ganado joven, que es el más apropiado para engordar por ser su ganancia más rápida y económica, han encontrado que ganado de dos años de edad hace mayor ganancia y requiere menos alimento, por cien libras de peso, cuando se alimenta con raciones de un coeficiente de nutrición de 1:7 a 1:7.8 que con raciones de un coeficiente más amplio.

"De acuerdo con esto, debemos hacer notar que la hierba 'Molasses' tiene muy bien ganado su nombre de 'Zacate Gordura' con que la han bautizado en Centro y Sur América, pues teniendo un tanto por ciento alto de carbohidratos asimilables, su coeficiente de nutrición no es muy amplio y llena por

[11] Duque, V. "Yaraguá, Redención de Antioquia". Medellín. 1925.

completo los requisitos generales que para un alimento para engordar ganado han determinado Kellner y Skinner y sus asociados.''

Propiedades Garrapaticidas del ''Yaraguá''.

Una de las propiedades más salientes y de mayor valor del *Melinis minutiflora* para el agricultor es su indiscutible poder insecticida. Se ha comprobado fuera de toda duda que en un cercado de ''yaraguá'' no prospera la garrapata.

Sobre este punto, escriben de San Salvador lo que sigue:

''En el deseo de cerciorarme de una manera absoluta, de un hecho de tamaña importancia para la ganadería tropical, me fuí a la finca acompañado de un empleado, y juntos, ambos vestidos de blanco para poder distinguir con facilidad las garrapatillas más diminutas que se pegaran sobre nuestros trajes, entramos primero en el zacatal alto, cruzándolo por todas partes; anduvimos en él durante hora y media, pasando de preferencia por los lugares más espesos y más acolchonados. Al salir, ninguno de los dos teníamos ni una sola garrapata siquiera en los vestidos.

''Detalle característico: un potrero de pasto natural, no enzacatado, que se encuentra contiguo, cerca de por medio, está tan

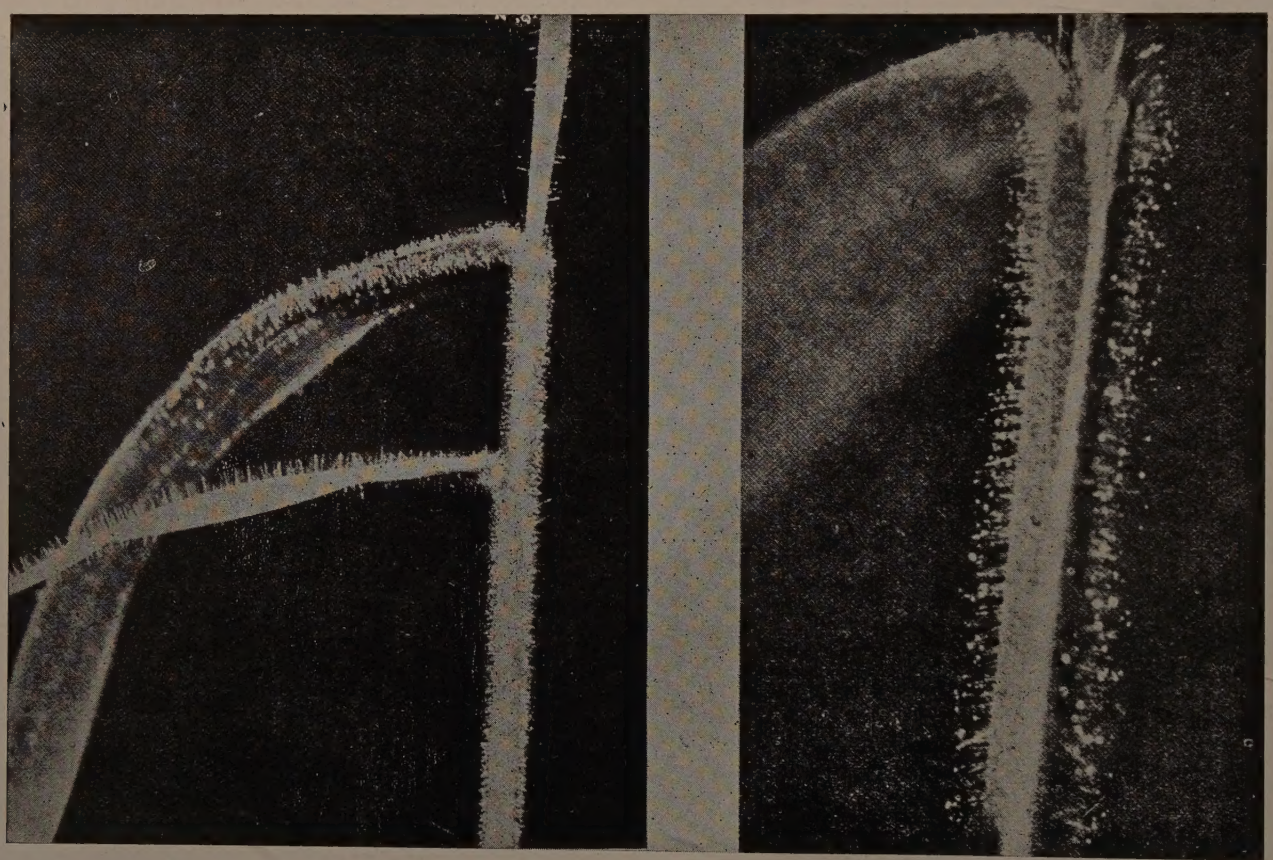


FIG. 3.—Estructura del tallo y las hojas del *Melinis minutiflora*. (Aumentadas)
(Tomado de *International Review of the Science and Practice of Agriculture*)

''Me había dicho el encargado de mi finca, que había garrapatas en toda la propiedad menos en los zacatales de Gordura.

''Como yo le referí, tengo dos potreros sembrados con esta gramínea. En el uno ha permanecido el ganado durante todo el invierno, el zacate está bajo, y presenta ahora en enero el aspecto de un hermoso gramal muy verde, debido a la presencia continua de los animales, no ha tenido lugar de acolchonarse.

''En el otro potrero que quedó cerrado para utilizarlo en el verano, la hierba está alta, y debajo de sus extremidades verdes se encuentra un colchón espeso formado por la acumulación de los tallos.

cundido de garrapatas que no es posible dar cinco pasos por él, sin estar cubierto de estos parásitos.

''Después nos trasladamos al zacatal donde el ganado ha permanecido todo el invierno. Este potrero tiene las dos terceras partes sembradas de Gordura, lo restante es Zacate de Guinea y monte bajo. Allí observamos lo siguiente: mientras el espacio cultivado de Melinis está absolutamente exento de garrapatas, la parte del potrero que contiene el Zacate de Guinea está enteramente infectada y esto en el mismo potrero.

''La demostración no deja lugar a dudas: el Zacate Gordura no permite la propagación de la garrapata, es un verdadero insecticida para ella.''

La explicación al resultado de este sencillo experimento es la siguiente: (Véase la Fig. 3.)

''El Milinis está cubierto, tallos y hojas, por un vello muy fino y suave. Estudiando al microscopio, el vello se muestra compuesto de una infinidad de pelos cortos, muy delgados, cuya extremidad lleva un globulito esférico, dando al pelo la apariencia de un alfiler.

''El globulito en que termina cada pelo, o sea la cabeza del alfiler, es constituído por una gotita de un líquido espeso incoloro, transparente, pegajoso, oloroso, de naturaleza óleo-resinosa, insoluble en el agua, soluble en el alcohol y el éter.

''Basta saber la existencia de ese líquido espeso y viscoso que cubre toda la hierba, para comprender inmediatamente, que las minúsculas garrapatillas, al subir sobre la planta, quedan enviscadas en él, teniendo forzosamente que perecer.''

Este poder garrapaticida del ''yaraguá'' fué también comprobado por nuestra Estación Experimental Insular. De acuerdo con Mr. G. N. Wolcott, nuestro entomólogo, el *Meli-*

nis no mata precisamente a la garrapata, pero lo que es igual, impide su desarrollo. "Indirectamente," agrega Mr. Wolcott, "tiende a destruirlas evitando que se peguen de su víctima, y en pastos de *Melinis* sin duda las garrapatitas salidas de garrapatas caídas del ganado no llegarían a desarrollarse."

La propiedad garrapaticida de esta yerba es una ventaja muy importante que lleva en su favor sobre todas las demás yerbas; no se conoce en ninguna de las demás. La garrapata en Puerto Rico ocasiona serias pérdidas, y el hecho de que haya un pasto inmune, si podemos decir, a la garrapata constituye un hecho muy importante para nuestra ganadería.

Consideraciones Finales.

1. En nuestra zona de café hay 230,000 cuerdas de tierras baldías a las cuales no se saca provecho alguno, y que por su esterilidad no pueden ser aprovechadas con café, plátanos, tabaco, frutos menores, etc.; sólo pueden dedicarse a pastos.

2. La yerba de Guinea y el "Malojillo" no prosperan en estas tierras, por ser muy altas; naturalmente, no hay pasto alguno en ellas y toda nuestra zona montañosa carece en absoluto de industria ganadera.

3. En Colombia, por toda la zona cafetera, desde 5,000 a 7,000 pies sobre el nivel del mar, se cultiva una yerba, el "yaraguá" que sirve de base a una importante ganadería. Se usa mucho también en Centro América, en Venezuela, y últimamente en Jamaica, con el mismo éxito que en Colombia, y siempre, para las zonas altas y estériles de esos países.

4. El "yaraguá", *Melinis minutiflora,* lo hay en Puerto Rico, pero no nos habíamos dado cuenta de su valor. Ultimamente, le hemos dado un buen impulso y hasta ahora tenemos esperanzas de conseguir su adaptación a nuestra tierra alta.

5. Nuestra Estación Experimental ha probado el valor nutritivo de esta yerba, y ha probado que tiene mayor cantidad de alimento que todas nuestras yerbas conocidas.

6. El "Yaraguá" tiene además un poder garrapaticida desconocido en las otras gramíneas; en un cercado de "yaraguá" se ha probado, no prospera la garrapata.

Después de estas conclusiones, nuestro Departamento espera entrar en estrecha cooperación con aquellos agricultores interesados en darle una prueba a esta gramínea. La cantidad de semilla en nuestro poder es muy limitada, y sólo se podrán servir unas cuantas órdenes. Mientras tanto, convendría que los interesados vieran su comportamiento en la Estación Experimental de Río Piedras, y en la Granja Agrícola de Utuado.

NEGOCIADO DE FOMENTO

EL MEJORAMIENTO DE NUESTRAS RAZAS DE GANADO

San Lorenzo, P. R.,
a 6 de abril de 1927.

Sr. C. A. Figueroa,
Director Agrícola Auxiliar,
Departamento de Agricultura,
San Juan, P. R.

Señor:

Tengo el gusto de enviarle una fotografía tomada en la finca del señor Pedro Villafañe.

El cerdo (Red Duroc) que aparece en la fotografía, fué comprado por el señor Villafañe en $15 para usarlo como semental con el propósito de mejorar la raza nativa.

Ha prestado un buen servicio no sólo a la manada del señor Villafañe sino a todo el distrito, pues ha sido mucha la gente que han llevado sus cerdas a esta finca para servirse del cerdo.

Más de cien servicios ha prestado este semental a cerdas de particulares, habiendo cobrado el señor Villafañe un peso por cada uno.

Debido a lo viejo que ya estaba ha sido castrado y cebado para carne.

Pesa 650 libras y ha sido vendido en $100.

Los cerditos cruzados se han vendido antes de nacer a $5 cada uno, pues generalmente la gente los encarga antes de que nazcan.

Ignacio Piñero,
Agente Agrícola.

NOTAS DE INTERES

En una exhibición agrícola celebrada recientemente en la isla de Monserrat llamó mucho la atención una calabaza de 160 libras.

Como demostración de la extensión que está adquiriendo recientemente el trabajo forestal en los Trópicos, nos hemos enterado en el *Tropical Agriculture* de febrero de 1927, que se ha descubierto en la isla de Fiji una excelente madera; no tiene sabor ni olor y se usará desde ahora en la construcción de cajas de mantequilla para las lecherías de Nueva Zelandia —un descubrimiento importante para tan inmensa industria.

VETERINARIA

LA TUBERCULOSIS EN RELACIÓN CON LA GANADERÍA

Por JAIME BAGUÉ, V. M. D., Sub-Comisionado de Agricultura y Trabajo

Texto de la conferencia dictada por su autor en la Escuela de Medicina Tropical

APLICACION DE LA TUBERCULINA

Inflamación causada por la tuberculina inyectada en el borde inferior de la base del rabo, causando la presencia de tuberculosis en el organismo del animal. Fotografía tomada en el establo de la Fajardo Sugar Co.

Si Edgar Allan Poe viviese, hace tiempo que hubiese obsequiado a sus lectores y admiradores con un cuento, que corriendo parejas con su famoso "The Mask of the Red Death", pintara con toda la habilidad de que era capaz aquella bien cortada pluma, las torturas de lo que el mundo ha dado en llamar la plaga blanca. Todos aquí sabemos, porque se palpa en la labor diaria, la rapidez con que va la tuberculosis extendiéndose. Hoy nos toca a nosotros presentar ante ustedes el problema desde un ángulo absolutamente distinto al que estáis acostumbrados a observarlo; porque *La Tuberculosis en Relación con la Ganadería* tiene para el médico y el higienista tanta importancia como si los ejemplares afectados contaran para su descanso con las blancas sábanas de una cama de hospital. Y es que esta tuberculosis del ganado se ha convertido en una grave amenaza, tanto para la salud pública, como para el desenvolvimiento de la zootecnia [1] mundial. Naturalmente que al hacer un estudio de los estragos que causa en los ganados, estamos obligados a tener en cuenta la parte mercantilista que va envuelta en la pérdida de cada animal; aunque también podríamos darle al trabajo cierto tinte de sentimentalismo teniendo en cuenta la obligación en que está el hombre de proteger la vida de los brutos. El género humano siente los efectos de la tuberculosis en el ganado más que por otras razones, por la económica y por el peligro de la contaminación.[2]

Una vez que la tuberculosis aparece en un hato, la multiplicación de casos no se hace esperar. Primero, provocada por la estrecha convivencia de los ganados, acentuándose ésta con la estabulación; segundo, por el crecimiento forzado, muy en boga en la actualidad, para poder convertir en dinero, a la mayor brevedad posible, lo que la madre naturaleza no prepara con la celeridad que lo exigen los mercados modernos; tercero y último, por el movimiento comercial que lleva los ganados de una a otra región, y por lo tanto esparce los gérmenes a través de los campos y comarcas que se recorren.

Todavía en Africa Central y algunas islas desconocen esta enfermedad; pero no pueden jactarse de esta condición los grandes centros de población. Donde hay afluencia de ganado siempre se nota la existencia de la tuberculosis y ésta trae consigo una disminución en el promedio de vida de los animales, dificulta la crianza de reses jóvenes, disminuye la producción láctea y por consecuencia las predispone al enflaquecimiento que acaba por traducirse en pérdidas monetarias en el matadero.

Todas estas observaciones han sido posibles y basadas en un estudio de la inspección de carnes en los mataderos y en la aplicación de pruebas de tuberculina aún en aquellos casos incipientes. Las estadísticas de los mataderos alemanes, que son las más completas que se tienen, nos demuestran que Baviera en 1898 tenía un 5 por ciento de ganado vacuno tuberculoso, y ya en el 1910 este por ciento se hacía llegar a 14. Sajonia y Prusia también arrojan un aumento tan marcado como el de Baviera. En el mismo reino las pruebas de tuberculina, aplicadas desde el 1891 hasta 1897, hicieron oscilar el por ciento

[1] ZOOTECNIA.—Arte de criar y explotar los animales domésticos.

[2] CONTAMINACIÓN. — Infección de personas por contacto.

entre 57 y 84, y ante semejante condición Ostertag llegó a admitir que el 25 por ciento de los bóvidos de la nación estaban atacados de tuberculosis. Todas las pruebas hechas aplicando tuberculina en las regiones francesas de Bretaña, Nivernais, y Los Altos Vosgos, arrojan una reacción de un 50 a un 80 por ciento de casos positivos, y Nocard aceptaba como un hecho incontrovertible que el 10 por ciento del ganado padecía de tuberculosis. Sentimos no poder aportar los datos de España porque son incompletos, pero en Portugal asegura Sousa que la tuberculosis existe en el ganado vacuno incluso en las razas bravas que respiran aire puro. Una autoridad de reputación reconocida como lo es Salmon en los Estados Unidos asegura que el 35 por ciento de los ejemplares de las ganaderías está tuberculoso y que el 9 por ciento lo está en aquellas lecherías dondo no se sospecha la existencia de esta plaga. Melvin, que ha dedicado muchas horas al estudio de la tuberculosis en el ganado, asegura que le cuesta más de $2,300,000 al año a los mataderos americanos que se dedican a beneficiar cerdos; pues es sabido que por lo menos el 3 por ciento de los puercos padecen la enfermedad. El ganadero japonés la desconocía hasta hace 30 años. También en Puerto Rico considerábamos, hasta ahora, al ganado completamente libre de ella, pero a la luz de los últimos acontecimientos y de las últimas observaciones que se han hecho, tanto en el Departamento de Sanidad como en el Departamento de Agricultura, nos vemos obligados a creer que la tuberculosis también ha invadido nuestras dehesas.

Etiología.[3]

Como en la forma humana, también es el bacilo[4] de Koch el causante de la tuberculosis en el ganado. Nosotros distinguimos dos formas del bacilo, la ácido resistente y la granular no ácido resistente. La granular siempre se ve en la tisis perlada y es tan virulenta como la otra. Yo no voy a cansaros entrando en detalles sobre las diferencias morfológicas[5] y culturales, pero todos reconocemos la existencia de una variedad humana del bacilo y de otro lado una bovina. Aunque el primero es más delgado y tiñe con desigualdad, ambos son álcali resistentes. Ambos tipos crecen en los medios corrientes de cultivo, pero una gran diferencia entre ellos es que en cultivos biliados sólo se desarrollan los bacilos tuberculígenos de la especie de que procede la bilis.[6] Es sumamente importante recordar que los tipos no están rigurosamente vinculados a determinada especie; porque el tipo humano se convierte en agente patógeno,[7] además de en la tuberculosis del hombre, en las del perro y el gato; al par que el tipo bovino, que generalmente ataca al ganado vacuno se le ve crecer y multiplicarse en el ganado ovino, caprino y de cerda.

Parte del ganado de la vaquería de la Fajardo Sugar Growers' Association que reaccionó positivamente a la aplicación de tuberculina.

Este bacilo tiene una gran resistencia a las acciones exteriores. Aunque los rayos del sol los mata en algunas horas, permanecen vivos por 102 días en tejido pulmonar bovino, disecado y pulverizado, y ha probado su virulencia después de haber estado enterrado 107 días. En leche cruda suele durar hasta 10 días, en queso corriente 33, en queso Cheddar 104 días, en mantequilla fresca 4 semanas, pero en la salada no dura más de 10 días.

Acción Patógena.

Las vías más usuales que utiliza el bacilo tuberculígeno[8] para entrar en el cuerpo del animal son la respiratoria y la digestiva. En el caso del vacuno la primera es la preferida, estando la segunda prácticamente restringida al ganado de cerda. La ingestión de material bacilífero[9] tales como esputos, leches o tejidos puede traer como consecuencia una irrupción de los ganglios linfáticos[10] perifaríngeos,[11] cervicales[12] y mediastínicos,[13] así como del pulmón. No es extraño que la infección se corra a los ganglios mesentéricos[14] y más tarde a los órganos abdominales. Si la misma es extensa pueden sobrevenir úlceras en las amígdalas, como también en los folículos linfáticos y en los intestinos. En conexión con esto debemos aclarar que en el caso

[2] ETIOLOGIA. — Parte de la medicina que tiene por objeto el estudio de las causas de las enfermedades.

[4] BACILO.—Microbio en forma de bastoncito.

[5] MORFOLOGIA.—Estudio de la organización exterior de los seres.

[6] BILIS.—Hiel.

[7] PATÓGENO.—Productor de enfermedad.

[8] TUBERCULÍGENO.—Relativo a tuberculosis.

[9] BACILÍFERO.—Portador de bacilos.

[10] GANGLIO LINFÁTICO.—Engrosamiento del canal de la linfa, uno de los humores del cuerpo.

[11] FARÍNGEO.—Relativo a la faringe que forma el fondo de la boca.

[12] CERVICALES.—Concerniente a la nuca.

[13] MEDIASTÍNICO.—Relativo al espacio medio existente dentro de la caja del pecho.

[14] MESENTÉRICO.—Concerniente a los pliegues de la membrana que une el intestino a la pared de la barriga.

del perro se ha sabido de la presencia por muchos meses, de bacilos tuberculosos en los ganglios linfáticos del mesenterio sin que se hayan podido apreciar alteraciones ostensibles de los mismos.

Cuando la infección es por la vía respiratoria el resultado inmediato es la tuberculización [15] del pulmón y de los ganglios linfáticos bronquiales,[16] sobreviniendo un proceso de neumonía caseosa, o procesos destructores y por lo tanto, la formación de cavernas.

En tesis general podemos asegurar que los bacilos del tipo bovino muestran mayor actividad y virulencia que los del tipo humano cuando los primeros atacan a los mamíferos. Los bacilos del tipo humano ejercen una acción patógena muy escasa sobre el ganado, traduciéndose esto en casos sumamente benignos. Ejemplo notable de ello lo tenemos en los cerdos de Puerto Rico que en su inmensa mayoría se alimentan con "fregado". A pesar de ser este alimento muy rico en bacilos de Koch, la tuberculosis que produce, tiene la tendencia a localizarse en las glándulas cervicales, dando así la oportunidad, al inspector de carnes, a rechazar solamente la cabeza del cerdo y a beneficiar el resto del mismo sin que ello envuelva peligro alguno para el público. Conviene aclarar que cuando la contaminación del fregado es grande; por ejemplo, si proviene de un sanatorio de tuberculosos, entonces debe suministrarse a los cerdos después de haberse esterilizado.[17]

Infección Natural.

Es de todos sabido que la tuberculosis se produce a consecuencia de un contagio persistente y repetido, y queremos recordar al distinguido auditorio que la vía respiratoria es el camino que en los bóvidos busca la infección, mientras que en el caso del cerdo ésta se efectúa por el canal alimenticio. En aquellos países donde la industria láctea se explota en todos sus aspectos, la leche desnatada que se devuelve de los establecimientos donde se hace la mantequilla constituye una gran amenaza para los cerdos y becerros a los cuales se les suministra. Todas las secreciones, productos crudos, las heces de animales tuberculosos, el aire contaminado con gotas de humedad respirado por animales enfermos, el piso, el alimento, los abrevaderos, etc., son factores importantísimos en la propagación de esta enfermedad. Lo es especialmente la leche cuando proviene de vacas atacadas de tuberculosis mamaria o de aquellos ejemplares que la tienen en estado latente.

La receptividad [18] para la tuberculosis varía con la especie zoológica y en este sentido tenemos que colocar al ganado vacuno en primer lugar, y el de cerda en segundo, seguido por le resto que poseen cierta resistencia natural que llega a su máximum en el caso de las ovejas. La raza también es un gran factor en la susceptibilidad para la tuberculosis. Nuestra propia experiencia en los alrededores de la ciudad de Filadelfia nos ha llevado a la conclusión de que la raza Jersey es la más susceptible de todas las clasificadas como ganado lechero. La explicación a este hecho la encontraremos, si nos detenemos a pensar que esta raza Jersey es casi artificial en su origen, y método de vida. El ganadero de la isla Jersey, en su afán de producir una magnífica vaca, ha relegado al olvido cualidades constitucionales necesarias en todo organismo viviente, y por eso se ve obligado a suplirle la falta con el extremoso cuidado que le prodiga.

La Medicina Veterinaria niega la herencia como factor en la propagación de la tuberculosis. Los pocos casos que se pueden considerar como de tuberculosis congénita [19] siempre han sido el producto de úteros [20] o cotiledones placentarios tuberculosos. En el 1885 fué observado por Johne el primer caso de tuberculosis congénita y en él estaban envueltos el hígado y los pulmones, los ganglios linfáticos periportales,[21] los mediastínicos y los peribronquiales. A propósito de esto queremos hacer resaltar en este punto que los pollos nacidos de huevos procedentes de gallinas tuberculosas siempre mueren de ella. Como mera información debemos añadir que la diarrea blanca se transmite en las aves en la misma forma que la tuberculosis. Volviendo al ganado vacuno y a las observaciones relacionadas con la herencia, es preciso que tengamos en cuenta que todo becerro, hijo de vaca tuberculosa, si no se le expone a infección ulterior, se desarrolla sin el menor tropiezo. Behring cree que la tisis pulmonar del hombre tiene su principal origen en la leche que ingirió siendo un niño; y releva a la herencia de toda responsabilidad.

Desarrollo del Tubérculo.

En el punto de irrupción, los bacilos tuberculinos originan el proceso inflamatorio específico que produce formas nodulares para ir, siguiendo la corriente linfática, hacia los ganglios regionales y luego, a los distantes, para entonces entrar en la sangre.

Alteraciones Anatómicas.[22]

El producto característico del proceso que en la vaca lechera hemos delineado es el tubérculo. En los vacunos generalmente lo encontramos en los órganos toráxicos,[23] especialmente en los pulmones. Al principio de la infección en el tejido de estos últimos suelen aparecer focos de un color griso-rojizo, de aspecto homogéneo y atelectásicos.[24] La fusión de estos focos provoca la formación de cavernas. Si la infección se desarrolla en el corazón nos encontramos que el endocardio [25] y las válvulas raras veces se afectan.

La faringe y el intestino delgado son las regiones preferidas por la tuberculosis cuando ésta invade el

[15] TUBERCULIZACIÓN.—Formación de un tubérculo.
[16] BRONQUIALES. — Relativo a los bronquios que son tubos de los pulmones.
[17] ESTERILIZADO.—Relativo a esterilización que no es otra cosa que la destrucción de los microbios.
[18] RECEPTIVIDAD.—Propiedad para recibir las enfermedades. También susceptibilidad.
[19] CONGÉNITA.—Nacida con el individuo.
[20] UTERO.—Matriz o también *"madres"*.
[21] PERIPORTALES.—Alrededor de la vena porta que es la que sale del hígado.
[22] ALTERACIONES ANATÓMICAS.—Destrosos causados por las enfermedades en el cuerpo.
[23] TORÁXICO.—Relativo al tórax o caja del pecho.
[24] ATELECTÁSICOS.—Faltos de elasticidad.
[25] ENDOCARDIO.—Tapiz interior del corazón.

sistema digestivo. Casos de tuberculosis de la lengua, el esófago,[26] el retículo, el cuajar y librillo[27] son rarísimos.

Cuando la tuberculosis afecta las glándulas mamarias[28] se notan, al tacto, nudosidades firmes, de diversos tamaños, adheridas a uno o ambos cuartos posteriores y hasta suelen invadir el terreno limítrofe de los anteriores. Cuando estas nudosidades están bien desarrolladas su presencia se nota por líneas sinuosas que aparecen sobre la piel del órgano. Estos tubérculos, cuando consiguen romper las paredes de los conductos galactóforos,[29] pueden provocar la formación de cavidades que se llenarán de detritus caseosos y grumos[30] de leche. Todo esto interviene con la producción de leche, porque las venas suelen contener bacilos tuberculígenos y coágulos hemáticos.

Hasta aquí las alteraciones anatómicas que pueden notarse en el ganado vacuno. En el de cerda, las más de las veces, los tubérculos y úlceras que acompañan siempre al bacilo, suelen estar restringidos al aparato digestivo y a sus ganglios linfáticos.

Síntomas.[31]

El veterinario, al tratar de hacer un diagnóstico, se ve obligado a tener en cuenta la especie animal, la raza, la idiosincrasia del individuo al par que las alteraciones anatomopatológicas.[32] En el caso de la tuberculosis, la temperatura, en el curso de la fiebre, es intermitente, con marcadas exaltaciones vespertinas y remisiones matutinas. En esta enfermedad los síntomas no son del todo claros y en muchos casos un animal aparentemente sano y robusto es portador de la tuberculosis. Generalmente un estado de caquexia,[33] acompañado de inflamación de las glándulas linfáticas superficiales de la garganta, la ubre y la región escapular; de pelo erizado; de accesos de tos seca que obligan al animal a asumir posiciones violentas para dar amplitud a los pulmones y evitar una respiración excesiva y dolorosa; de la formación de gases en el aparato digestivo y de la presencia de diarrea son síntomos que obligan al veterinario a presumir la existencia de la tuberculosis.

El diagnóstico[34] de la tuberculosis del ganado a base del examen físico está tan lleno de tropiezos que real y positivamente se le ha descartado por completo. Repasemos algunos de esos puntos para que veamos las dificultades que este antiguo método de diagnóstico presenta. La auscultación[35] del paciente, cuando el facultativo tiene el oído bien educado, es un gran indicante en el caso del género humano; pero en el ganado el murmullo vesicular aumenta o disminuye o es imperceptible; todos estos cambios sucediéndose sin razón aparente. Sólo en los casos muy graves se oyen, por todo el tórax, estertores secos o húmedos.

La percusión[36] corre parejas con la auscultación, pues el sonido se altera poco o nada, debido precisamente a lo esparcido que están los tubérculos. Ahora, cuando éstos llegan a un desarrollo máximo y salen a la superficie del tejido pulmonar, entonces se nota un sonido más maciso. El cuadro sintomatológico[37] de la tuberculosis intestinal del ganado vacuno todavía es más vago que el de la pulmonar.

La tuberculosis mamaria empieza por engrosamiento indoloro, no muy caliente, mal limitado, de uno o ambos cuartos posteriores. Luego se transforma en un tumor de forma indefinida, duro como piedra, que destruye el tejido glandular. Estas alteraciones anatómicas del interior cambian la dirección de los pezones que en vez de divergentes se convierten en paralelos o convergentes. En su principio este proceso no altera la producción de leche; pero según avanza la putrefacción del parénquima,[38] la secresión láctea disminuye hasta agotarse; pero antes el líquido asume, como ya hemos dicho, un color amarillo verdoso al cual le sigue la formación de copos blancos y grumos blandos. Storch anota que la leche de cuartos tuberculosos resulta con frecuencia alcalina, cargada en sales de sodio y de cloro, abundante en cal y fósforo, con muy poca grasa y lactosa; consistiendo los albuminoides, en paraglobulina y albúmina en lugar de caseína y albúmina como en la leche normal.

Es natural que un diagnóstico hecho sobre bases tan vagas no satisfaga a hombres que se consideren medianamente versados en estas cuestiones, y como el recurrir a exámenes de sangre, esputos, leche y heces fecales no siempre da resultado, pues muchos animales tuberculosos, gran número de veces no expelen bacilos o gérmenes de la enfermedad, éstos proceden a la tuberculinización[39] para reafirmar las sospechas que puedan tenerse.

Todos sabemos que Koch preparaba la tuberculina cultivando los bacilos tuberculígenos durante 8 semanas, a una temperatura de 37 a 38 grados, en caldo de carne de ternera, con un por ciento de peptona y 5 de glicerina, y que después reducía el volumen a una tercera parte del original, lo esterilizaba a 100 grados y por último lo hacía pasar por un filtro de arcilla. Después de Koch se han hecho infinidad de tentativas para mejorar su producto, pero hasta hoy éste predomina. La tuberculina es, hasta cierto punto, específica; pues recientemente se ha podido notar que animales atacados por determinado bacilo sólo reaccionan a tuberculina producida por idéntico tipo. Esta

[26] Esófago.—Tubo que une la boca con el estómago.
[27] Retículo, Cuajar y Librillo.—Las subdivisiones del estómago de la res.
[28] Glándula Mamaria.—La ubre.
[29] Conductos Galactóforos. — Conductos de la leche.
[30] Grumos.—Trozos de leche cortada.
[31] Síntomas.—Signos externos que presentan las enfermedades.
[32] Anátomopatológica. — Alteraciones causadas por una enfermedad en el organismo animal.
[33] Caquexia.—Desnutrición; falta de alimento.
[34] Diagnóstico.—Parte de la medicina que tiene por objeto diferenciar una enfermedad de otra
[35] Auscultación.—Arte de escuchar los sonidos que se producen en el cuerpo.
[36] Percusión. — Exploración de una cavidad del cuerpo golpeando sus paredes.
[37] Cuadro Sintomatológico.—Colección de síntomas de una enfermedad cualquiera.
[38] Parénquima.—Nombre que se da a la parte productora de una glándula cualquiera.
[39] Tuberculinización.—Aplicación de la tuberculina. El texto explica la forma de preparar este medio de diagnóstico.

"Los síntomas que ella presenta en los animales domésticos no son aspavientosos."
Vaca tuberculosa que fué propiedad de la Fajardo Sugar Co.

última aseveración tiene que estudiarse con mayor detenimiento; pues es posible que un bóvido que sufra tuberculosis cuyo origen etiológico pueda trazarse a bacilos aviarios recupere su salud, y en ese caso las pérdidas no serán tan grandes.

Para aplicar la tuberculina con éxito no deben alterarse en nada las costumbres de los animales. Para los bóvidos adultos se administra .30 Gr.; para los terneros de un año, .20 Gr.; para los de menos de medio año .10 Gr. Doce horas antes de la aplicación se toma la temperatura de los que han de someterse a la tuberculinización y esta operación se repite inmediatamente antes de proceder con el trabajo. La inyección de tuberculina se aplica al anochecer, por la vía subcutánea.[40] A intervalos de cada dos horas se anota el pulso, la respiración y la temperatura. Todo esto se hace por lo menos hasta pasadas las ocho primeras horas. Se considerarán casos positivos aquellos cuya temperatura suba grado y medio o más. Esta prueba por lo costosa, molestosa e insegura ha caído en desuso.

Con el fin de comprobar lo que resultaba del trabajo anterior se acostumbraba a hacer la oftalmoreacción.[41] Para ustedes tiene esta forma de diagnóstico el interés de que fueron Wolff-Eismer y Calmette los primeros que la aplicaron en el mundo y que lo hicieron a las personas con anterioridad a los animales. Más tarde Vallée comprobó que se obtenían idénticos resultados en el caso del ganado. En términos generales la técnica de la oftalmoreacción consiste en aplicar una gota de tuberculina al ojo con un cuenta-gotas y después de un minuto de masaje volver de las doce a las veinticuatro horas para ver si se presenta un exudado purulento acompañado de un alto enrojecimiento e inflamación de la membrana nictitante.[42]

Actualmente el método en boga es la tuberculinización intradérmica.[43] La práctica consiste en inyectar 10 m. m. de tuberculina en la piel con objeto de provocar una tumefacción[44] cutánea, edematosa y circunscrita. La aplicación se hace en los pliegues anocaudales [45] y en la tabla del cuello en el caso del ganado vacuno, y en el de cerda en la oreja. A más tardar, a las veinticuatro horas, si el caso es positivo, la región se tumefacta al tamaño de una nuez. Si no hay alteración en la región afectada por la inyección el caso es negativo. También se considera negativo cuando la tumefacción tiene la tendencia, a las pocas horas, de aparecer y desaparecer. Este efecto se le atribuye a las sales y glicerina de la preparación.

Cuando en el 1920 "The United States Livestock Sanitary Association" hizo planes para iniciar una campaña nacional para la extirpación de la tuberculosis en el ganado adoptó como *"standard"* el método intradérmico de tuberculinización, a pesar de que algunos consideraban imposible la aplicación del mismo a todo el ganado de un estado; a pesar de que creyeron fuera de lógica el que el estado contribuiría con las cantidades necesarias para indemnizar a los dueños por los animales que se mataran y a pesar de que creyeron que los ganaderos no cooperarían al triunfo de la campaña.

Todavía es objeto de estudio cuidadoso todo este trabajo de la tuberculina; porque el mundo científico desconoce a ciencia cierta las razones a que se deben las fluctuaciones de temperaturas en el caso del subcutáneo; lo que realmente ocasiona la mayor o menor reacción en el oftálmico y tercero a que se tiene que atribuir la mayor o menor dimensión de la tumefacción en el caso del intradérmico.

También es objeto de estudio y observación cuidadosa el intradérmico con el fin de eliminar en él todas las desventajas y posibilidades de error del subcutáneo que también se conoce con el nombre de térmico. Debemos añadir, para aclarar este último concepto, que en años idos, muchas veces las instrucciones repartidas para la interpretación de las temperaturas en el caso del térmico decían textualmente: "Si existe alguna duda; y el animal es viejo, está mal alimentado o en una manada tuberculosa no debe titubearse en clasificarlo como tuberculoso." Entonces, en lugar de la ciencia, se aplicaba aquello de "dime con quien andas. . . . ."

Ustedes saben que el combate contra la tuberculosis es una historia vieja y larga. Tan viejo y tan largo

[40] SUBCUTÁNEA.—Debajo del cuero.
[41] OFTALMOREACCIÓN. — Resultados de la aplicación en los ojos.
[42] NICTITANTE.—Membrana que existe en el interior de los ojos de ciertos animales y que ayuda a la protección de los mismos.
[43] INTRADÉRMICA.—Dentro de la piel.
[44] TUMEFACCIÓN.—Hinchazón.
[45] ANOCAUDALES.—Pliegues que conectan el rabo, por su borde inferior, al cuerpo animal.

como el del género humano, lo es el del ganado. Como aquél, también tiene sus héroes y de momento viene a mi mente el nombre de Bang. Este fué el encargado por Dinamarca para entablar la lucha contra la temible plaga cuando el reino vió su principal industria al borde de la ruina. Bang trabajó y luchó y al cabo del tiempo dió a conocer el método de extirpación que lleva su nombre. Este está basado en el principio científico de que la herencia no juega papel en la trasmisión de la tuberculosis. Consiste en mantener los atacados en un establo y construir otro alejado del primero para llevar las crías recién nacidas. Antes de hacer el traslado, en un punto conveniente, se procede a darle al becerro un baño desinfectante. Hecho eso se hacen cargo del animalito los empleados del establo número dos. Todos los que trabajan en este apartado, así como los útiles de labor no entran en la sección afectada por la tuberculosis. Toda leche procedente del establo en que está ubicado el ganado tuberculoso se pasteuriza antes de ser suministrada a los becerros. Así, por ese procedimiento, salvó Dinamarca su ganadería; ganadería cuyo estado de salud iba a provocar un desastre económico de proporciones alarmantes. En Europa el plan resulta admirable y barato; pero en los Estados Unidos es tan costoso que sólo puede ponerse en práctica en aquellas ganaderías donde se produce ganado de exhibición y donde el amor a la ciencia, al arte y al sport se sobrepone a los cálculos.

En vista de las dificultades anotadas, las autoridades de los Estados Unidos se dieron a buscar solución adecuada al problema. Allá se hicieron pruebas en grande escala de todos los métodos de diagnóstico, a saber: el subcutáneo, el oftálmico y el intradérmico. Con la prueba intradérmica los Estados Unidos consiguieron acabar por completo con la tuberculosis del ganado dentro del Distrito de Columbia que en el 1910 tenía un 18.87 por ciento de infección. Desde 1917 que se empezó la

Vaca Holstein, propiedad de la Fajardo Sugar Co., que dió reacción negativa, y por lo tanto no padece tuberculosis.

campaña en forma, se han tuberculinizado 29,000,000 de cabezas y se han sacrificado más de un millón de animales reportados como casos positivos. En la actualidad 15,000,000 de vacunos están bajo observación. Paulatinamente el trabajo se ha extendido a todos los Estados Unidos porque el Congreso ha hecho las asignaciones necesarias, siendo la última de $4,693,000 ó sea $1,093,000 más que la anterior. La intensa propaganda ha hecho que el público se haya sumado al gobierno y hoy el ganadero es el primero en solicitar, con afán, que se le libre de amenaza tan implacable.

Hasta ahora hemos presentado este problema en su aspecto general. Suplicamos a los amigos unos minutos más de atención para exponer ante ellos la situación de Puerto Rico en relación con la tuberculosis en el ganado.

La aplicación del último medio de diagnóstico descrito es lo que nos ha obligado, precisamente, a abrigar la sospecha de qué la tuberculosis ha invadido nuestras manadas en mayor proporción de la que hasta ahora nos figurábamos. Las autopsias efectuadas por los veterinarios del Departamento de Sanidad y del nuestro revelaron la presencia de casos aislados; pero como hemos dicho al iniciar esta conferencia, los acontecimientos de última hora nos obligan a dar la voz de alerta para que todos sepamos y nos demos cuenta del peligro que corremos.

Hace tres meses el Sr. Bermúdez, uno de los agrónomos de la "Fajardo Sugar Growers' Association", aplicó tuberculina por la vía subcutánea, a un número de vacas pertenecientes a dicha corporación. Ante los resultados obtenidos creyó conveniente consultar a nuestro Departamento. En vista de los datos alarmantes aportados por él, en representación de la Corporación, se convino en que el personal técnico del Servicio de Veterinaria del Departamento de Agricultura y Trabajo, actuando conjuntamente con el del Departamento de Sanidad, se trasladara a Fajardo para hacer una inspección del ganado tuberculinizado por el Sr. Bermúdez.

Al día siguiente los doctores Rivera y Varas procedieron a hacer un examen físico de las reses ya probadas, confirmando la sospecha abrigada, desde el día anterior, de que se trataba de casos de tuberculosis. En el acto solicitaron y obtuvieron permiso para aplicar la tuberculina al resto del ganado, sometiendo 81 vacas a la tuberculinización. Conociendo las desventajas de hacer la aplicación por el método subcutáneo optaron por el intradérmico. De este modo se comprobó la veracidad de los resultados obtenidos y se hizo una segunda prueba por la vía oftálmica.

A las 72 horas se personaron en la lechería de la Central y encontraron que del ganado inyectado por ellos 16 reses mostraban una reacción positiva y 14 se podían clasificar como sospechosas. En vista de estos resultados la administración de la Corporación pidió, para robustecer nuestra prueba y ella actuar con toda la energía que el caso requería, que procediéramos a hacer una autopsia de uno de los animales que habían reaccionado positivamente a la aplicación de la tuberculina. El Dr. Rivera, el Dr. Menéndez y el Dr. Varas procedieron a hacer el examen post-mortem [46] de la res seleccionada por la Corporación y encontraron: tubérculos del tamaño de un huevo de gallina en el lóbulo del pulmón derecho, pequeños nódulos en la tráquea,[47] los bronquios e hígado acompañados de lesiones superficiales, pero extensas, en el pericardio.[48] Pasados 60 días se volvió a aplicar la tuberculina a los 14 casos que se clasificaron sospechosos y de ellos tres reaccionaron positivamente. Dándose cuenta la corporación que casi la cuarta parte de la manada estaba atacada por la tuberculosis y comprendiendo el peligro que para todos representaba, procedió inmediatamente al sacrificio de las 19 reses y a una completa limpieza y desinfección de los establos y sus alrededores, habiendo tenido la precaución de hervir la leche de los casos sospechosos y de destruir la producida por el ganado ya considerado como positivo.

Todo lo expuesto nos obliga a llegar a las siguientes conclusiones:

1ro. La tuberculosis del ganado es una grave amenaza para la humanidad.

2do. Que ésta se trasmite al hombre.

3ro. Que los productos lácteos, tales como la leche, el queso y la mantequilla son los vehículos de trasmisión.

4to. Que en los establos son también factores de trasmisión, entre el ganado, la tos, el aire viciado, los pisos, los abrevaderos y las manos sucias de los peones.

La forma de levantar una barrera para evitar la propagación de la tuberculosis consiste en—

1ro. Pasteurizar toda la leche que se produce y consume. Dondequiera que se ha puesto en práctica esta recomendación se ha notado un descenso notable, entre la población infantil, de casos de tuberculosis de los huesos y de las glándulas.

2do. Tuberculinizar el ganado para conocer los casos positivos y cortar el contagio entre los animales.

3ro. Como consecuencia de las observaciones hechas en Puerto Rico debemos proceder a un estudio inmediato de este nuevo problema ganadero con el fin de evitar que se disemine la tuberculosis en nuestros hatos. Ahora que la infección es limitada sería factible, fácil y barato eradicar la tuberculosis en nuestras ganaderías.

[46] Examen Post-mortem.—Autopsia.

[47] Tráquea.—Tubo que va a los pulmones y que comienza en el galillo.

[48] Pericardio. — Saco membranoso que rodea al corazón.

VISITA DE LOS ALUMNOS

DE SEPTIMO Y OCTAVO GRADO DE LA ESCUELA GRADUADA "LINCOLN" A LA GRANJA DE ARECIBO ACOMPAÑADOS POR EL SR. PRINCIPAL Y PROFESORAS DE DICHO PLANTEL

El viernes 11 de marzo pasado, previamente avisados tuve el gusto de recibir en esta Granja Agrícola la visita de los profesores y alumnos de séptimo y octavo grado de la escuela "Lincoln" de la ciudad de Arecibo. Estos alumnos cursan estudios de agricultura y para relacionarse con los cultivos que llevamos a cabo en esta Granja así como con las razas y propósito de ganado y aves, se trasladaron en tres guaguas de la "Arecibo Transit Corp." a esta Granja.

Estando parte de nuestro campo dedicado al cultivo de tomates, berenjenas y pimientos en la actualidad, se les mostraron estas siembras especificando distancia, épocas de plantar, abonos, cultivos, poda, insecticidas y cosecha. Luego pasamos a los gallineros donde se les enseñaron las distintas razas de aves de corral que tenemos explicándoles el propósito de cada raza, características de cada una, etc., así como también métodos higiénicos de alimentación, agua, gallineros, etc.

Pasamos a los establos donde los alumnos tuvieron la oportunidad de ver los toros de las distintas razas, habiéndoseles explicado las características de cada una, propósito, origen, etc.

También se les mostró los alimentos que usamos para dicho ganado así como las cantidades que damos en cada ración, etc.

Llegamos a los corrales de los cerdos donde se les mostraron los ejemplares "Tamworth" y "Poland China" describiéndoles los característicos peculiares de cada raza, así como su origen, modo de mantenerlos higiénicamente, etc.

Ya a las cuatro de la tarde salieron los profesores y alumnos para la ciudad satisfechos de su visita, y el profesor principal me comunicó que era su intención traer frecuentemente en grupos a los alumnos de su plantel a esta Granja, con el fin de facilitarles los estudios agrícolas.

La fabricación de ácido cítrico de los limones desechados por no llenar los requisitos exigidos en el mercado, está llegando a ser una industria de importancia en California. Hay dos fábricas que producen anualmente más de 1,350 toneladas del ácido. Una de ellas consume cada 24 horas más de 200 toneladas de estas frutas desechadas.

Hay otra nuez filipina denominada Lunau (*Otophora fruticosa* Bl.) que es una especie de mucho porvenir cuya semilla después de tostada tiene el sabor de las castañas.

NEGOCIADO DE FOMENTO

ESCOLARES DE ARECIBO VISITAN LA GRANJA DEMOSTRATIVA

Tomando notas durante una conferencia

Observando un predio sembrado de piñas

Abandonando el establo de la Granja después de oir una explicación sobre ganadería.

Momento de expansión una vez terminadas las labores.

Las guaguas que transportaron a los estudiantes

LEGISLACIÓN FEDERAL

EL CONGRESISTA McFADDEN HABLA PARA LOS AGRICULTORES DE PUERTO RICO

[Momentos antes de partir para el Norte le pedimos al Congresista McFadden, Presidente del Comité de Bancos y Monedas de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos, que nos diera sus impresiones sobre Puerto Rico en relación con el trabajo del Banco Federal de Préstamos Rurales. Prometió preparar un trabajo especialmente para nuestra REVISTA, y pocos días ha el correo nos trajo importantes declaraciones que con tanto júbilo han de recibir los agricultores de Puerto Rico.]

Las insistentes peticiones hechas para que se eleve a $25,000 el límite de los préstamos agrícolas fué el acicate que me llevó a Puerto Rico. Fuí allí con el objeto y fin de inspeccionar sobre el terreno la situación agrícola del país y convencerme si se debía acceder a la solicitud de extender los préstamos a la cantidad citada, esto es, llevarlos al mismo nivel a que se acostumbra, dentro de los Estados Unidos continentales.

Después de un estudio cuidadoso de la situación, tanto en relación con el valor de los terrenos que se usan para el cultivo, la manera de cosechar yde vender los mismos, como con la situación de los trabajodores agrícolas, he llegado al convencimiento de que el Banco Federal de Préstamos Rurales puede autorizarse a prestar dinero sobre las tierras de Puerto Rico, ajustándose a la ley (under the act), con igual seguridad y garantía que en muchos de los estados continentales. Naturalmente, al estudiar la cuestión de elevar en Puerto Rico los préstamos al límite que autoriza la ley, hay que tener en cuenta otros factores además de los ya enumerados, siendo, el problema económico de Puerto Rico el no menos importante.

Al hacer este estudio hay que tener presente las diferentes clases de productos tal como se están explotando en la actualidad. Ocupa el primer lugar el azúcar, que es una industria prácticamente controlada por tres poderosas compañías o centrales. A éstas pertenecen grandes cantidades de tierra que cultivan directamente o por medio de intereses afines.

Ocupa el segundo puesto la industria de tabaco, que también está controlada y administrada mayormente, tanto en la rama agrícola como en la industrial, por grandes capitales, siendo el elemento trabajador, indiscutiblemente, un factor preeminente en el desenvolvimiento de ella.

El próximo producto de que hemos de ocuparnos es el café, industria que va ganando una posición de gran importancia y que se presta a mayor desenvolvimiento. He podido observar que las operaciones del Banco Federal de Préstamos Rurales han tenido mucho que ver en este aumento. La inmensa mayoría de los que solicitan que llevemos el límite de nuestros préstamos al máximum proviene de las personas ocupadas en la producción y venta de café, cuyo producto y venta se encuentran más repartidos que los de azúcar y tabaco; porque las dos últimas industrias están vinculadas a grandes grupos de capital centralizado, mientras que la cafetera, en su inmensa mayoría, está en manos del agricultor individualmente o en las de cooperativas de venta formadas por ellos. Mi consejo es que la Isla de Puerto Rico aliente esta última forma de producción y venta formadas por él. Mi consejo dos los otros productos que puedan extraerse de sus tierras.

Tal aumento en la producción por individuos u organizaciones pequeñas sólo puede conseguirse obteniendo el dinero y el crédito necesarios y debido a la pequeñez geográfica de la Isla y a la poca cantidad de tierras disponibles, la extensión desmedida de los cultivos está fuera de lugar a menos que no se restrinjan las áreas dedicadas a azúcar y a tabaco.

Pude palpar el deseo que tiene la población rural de Puerto Rico de dedicarse a trabajar en pequeña escala, en terrenos propios, mejor que en fincas arrendadas. Y saltaba a la vista, que el cultivo intenso y económico se aplica con más intensidad por los propietarios que por los arrendatarios.

Estoy convencido que si se extendieran a la Isla todas las ramas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos tales como estaciones experimentales y trabajo de fomento, éstos serían de una gran ayuda al desarrollo agrícola. Un dominio completo del *modus operandi* representará mayor grado de independencia para las clases agrícolas de Puerto Rico que cualquier otro reajuste que se haga. Soy de parecer que el futuro bienestar de Puerto Rico estriba en el desarrollo de todos los aspectos de su riqueza agrícola conjuntamente con un juicioso desenvolvimiento de los métodos de mercado, el cual incluye, entre otras cosas de importancia, el mejoramiento de las facilidades de embarque para poder llevar los productos de la finca a los mercados del exterior.

Al estudiar la producción agrícola no he olvidado el porvenir halagüeño que tienen ante sí las industrias de toronjas, chinas y piñas. Creo firmemente que la prosperidad de estas industrias dará empleo a un gran número de personas que en la actualidad carecen de trabajo. Hoy las dificultades de Puerto Rico tal como las veo son, en su gran parte, de carácter económico, y una solución de

las mismas traerá a la buena gente de Puerto Rico inmensa felicidad y alegría.

Los azares de la guerra hicieron de Puerto Rico una parte de los Estados Unidos; también los azares de la guerra han impuesto un deber sobre los Estados Unidos y el Pueblo de Puerto Rico. Si el Pueblo de Puerto Rico o el Pueblo de los Estados Unidos están o no satisfechos con este acercamiento, es cuestión que debemos descartar; se nos ha impuesto el deber. El futuro de Puerto Rico estriba en mantener un estrecho contacto con los Estados Unidos y creo positivamente que nosotros debemos interesarnos en velar porque se conserve y mantenga la felicidad de Puerto Rico y de su pueblo. Soy uno de los norteamericanos que creen que debemos definir nuestra política en este sentido y declarar que ahora y siempre Puerto Rico será americano. Y, fiel a lo que acabo de declarar, estoy decidido a propulsar el plan de que se extiendan al Pueblo de Puerto Rico todos los beneficios de que hoy gozan los estados continentales. Por lo tanto, yo favorezco la idea, y recomendaré en la próxima sesión del Congreso de los Estados Unidos, que se eleve el límite de préstamos agrícolas que hace el Banco Federal de Préstamos Rurales a $25,000; porque tengo la seguridad de que el aumento de las operaciones de esta institución hará mucho más por la solución del problema económico que hoy confronta el país que cualquier otro paso que se dé en ese sentido.

También abrigo la esperanza de que otra gran institución que en la actualidad funciona admirablemente en los Estados Unidos, y cuya ayuda se hace sentir a través del mundo, me refiero al Sistema Federal de Reserva, pueda establecer una sucursal en la Isla de Puerto Rico. Este paso estrechará los lazos entre las instituciones financieras de allí con aquellas de igual índole y de carácter independiente ubicadas aquí, alentará las relaciones comerciales entre Puerto Rico, los Estados Unidos y cualquier otro mercado que pueda encontrarse para los productos de la Isla, evitando así el peligro de abarrotar los insulares con un exceso de producción.

[Hasta aquí, las manifestaciones del Sr. McFadden en lo atinentes a la solicitada ampliación de los préstamos federales. Hemos omitido la parte en que dicho Congresista alude a la política de la Nación respecto de nuestra Isla, por entender que es extraña a la índole de nuestra publicación. —N. de la R.]

EL REPRESENTANTE SR. JOSÉ MANUEL MUÑOZ Y LA SOLICITADA AMPLIACIÓN DE LOS PRÉSTAMOS FEDERALES

Ahora que las manifestaciones del Representante McFadden han de constituir el problema del día para los agricultores de Puerto Rico, en lo que se refiere a autorizar un máximum de $25,000 para los préstamos individuales concedidos por el Banco Agrícola Federal, bueno es que el país conozca la iniciativa de uno de sus Representantes, aprovechando la presencia en la Isla de la Comisión Congresional de la que formó parte el Presidente del Comité de Bancos y Monedas de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos.

Atento siempre a la defensa de los agricultores de todo nuestro país, y principalmente de su distrito, el Sr. Muñoz introdujo en la sesión regular de la Undécima Legislatura la siguiente resolución:

R. Conc. de la C. 3

EN LA CÁMARA DE REPRESENTANTES DE PUERTO RICO

Marzo 17, 1927

EL SR. MUÑOZ presentó la siguiente

RESOLUCION CONCURRENTE

Para solicitar del Gongreso de los Estados Unidos de América por mediación de los Congresistas que nos visitan, que enmienden la Sección 4 de una ley titulada "Ley Sobre Préstamos Agrícolas Federales", aprobada en 17 de julio de 1926, y enmendada en 27 de febrero de 1921, a fin de proveer que los préstamos individuales se concedan en esta Isla con un máximun de $25,000, por ser esta medida altamente beneficiosa para los agricultores de Puerto Rico.

POR CUANTO, por disposición estatutoria el Congreso 66 de los Estados Unidos, el 27 de febrero de 1921 enmendó la Sección 4 de una ley aprobada el 17 de julio de 1926, conocida con el nombre "Ley Sobre Préstamos Agrícolas Federales", extendiendo hasta Puerto Rico su area de acción;

POR CUANTO, por virtud de dicha legislación y su posterior enmienda, el máximun de préstamos individuales para Puerto Rico se fijó en la suma de $10,000;

POR CUANTO, Existen en la actualidad muchos agricultores en Puerto Rico que necesitan préstamos a largos plazos y por una suma mayor de $10,000;

POR CUANTO, con excepción del Banco Federal de Tierras de Baltimore ninguna agencia financiera concede préstamos a largos plazos con garantía agraria en Puerto Rico,

POR TANTO, *Resuélvase por la Cámara de Representantes, con el concurso del Senado:*

Que es nuestra convicción y creencia que la Ley Federal sobre préstamos agrícolas debiera enmendarse ampliando el máximun de los préstamos individuales hasta la suma de $25,000; que dicha enmienda equivaldría a un gran impulso dado a los intereses legítimos de los agricultores, además de ser un gran beneficio a la agricultura en general de Puerto Rico.

No. 2. Por la presente requerimos a los señores Congresistas que nos visitan que utilicen la influencia de sus cargos para convertir en ley la propuesta enmienda en la próxima sesión del Congreso que inicia su labor en diciembre del año en curso.

El sentir de Puerto Rico condensado en la resolución concurrente que hemos transcrito, ha hallado ecos propicios en los círculos Congresionales de Washington, donde hizo el Repre-

(Continúa en la página 197)

COSECHAS

DESCRIPCIONES DE VARIEDADES DE GANDUL

Por O. W. Barrett y A. Mayoral Reinat

El Plantel de Propagación de Plantas Económicas en Trujillo ha venido efectuando ensayos con variedades de gandul durante los últimos años. Aunque este trabajo no se ha terminado aún, creemos conveniente publicar las siguientes descripciones de las 21 variedades que se han cultivado por espacio de cerca de un año en los semilleros bajo estudio.

Si algún lector de la Revista tiene razón para creer que hemos cometido cualquier error en las descripciones de los siguientes variedades, se suplica lo comunique así a este Departamento y nos ayude a rectificarlo.

Además si algún agricultor tiene bajo cultivo cualquier variedad de gandul que no se haya incluído en nuestra lista, desearíamos que enviara al Departamento una pequeña muestra del mismo para determinar si es idéntico o distinto a estas variedades.

Nueva Era.

Esta excelente variedad fué introducida en la Isla, de la Estación Experimental Agrícola del Hawaii en 1923. Es la variedad más popular en el Archipiélago del Hawaii, y hay 10,000 acres o más sembrados de ella casi en su totalidad. Es probable que originalmente esta variedad fué enviada a Hawaii por la Estación Experimental Agrícola de Mayagüez, en 1903, y se estableció allí más tarde, habiendo sido la presente variedad mejorada en varios respectos sobre la variedad enviada de Puerto Rico hace 24 años.

Arbusto de muchas ramas que usualmente crece hasta medir 7 pies o menos en terrenos pobres. Muy prolífico, produce de 2 a 3 cosechas al año. Muy susceptible al moho. Capullos amarillos. Vainas verdes. Semilla castaño oscuro.

Una de las mejores variedades como forraje y como legumbre, pero el color del grano seco impide su venta en el mercado de Nueva York.

Hay un tipo, "Tipo D" que es más temprano.

Reina.

Recolectado en Vega Alta. Una variedad temprana pero bastante enana—los arbustos no crecen más de 3 ó 4 pies. Produce dos cosechas al año. Muy copioso. Capullos rojos. Vainas castaño rojizo. Semilla casi blanca. Resistente al moho.

Colmeno.

Recolectado en Yauco. Arbusto muy alto y flexible con pocas ramas; altura de 7 a 14 pies. Capullos amarillos con rayas rojizas. Vainas largas, castaño bien oscuro con manchas verdes. Grano grande, achocolatado o castaño grisoso. Muy resistente al moho de las hojas.

Chágaro.

Esta variedad de gandul fué hallada en Yauco. Muchas ramas, 8 a 14 pies de altura. Capullos de color carmesí. Vainas casi negras—una característica distintiva de esta variedad. Semilla achocolatada con manchas pequeñas. Muy productivo y resistente al moho; una de las mejores variedades de gandul conocidas en el mundo.

Parraneto.

Recolectada en el barrio Cupey Alto, cerca de Río Piedras. Variedad de tamaño mediano, pero no muy prolífica. Altura 6 a 12 pies, con bastantes ramas. Capullos amarillo claro con rayas rosadas. Vainas verdes, muy anchas. Semilla blancuzca. Muy resistente al moho.

Blanco Grande.

Una variedad alta y erecta hallada en el distrito de Yauco. Capullos manchados de rojo. Vainas largas y delgadas con manchas achocolatadas. Semilla grande, blancuzca. Una cosecha temprana y otra tardía. Bastante resistente a los mohos.

Largueño.

Del barrio Cupey Alto, Río Piedras. Variedad de tamaño moderado (5 a 10 pies), bastante temprana—5 meses para entrar en producción. Flores amarillas, con rayas rosadas. Vainas largas, verdes. Semilla de buen tamaño y casi blanca. Bastante resistente al moho.

India.

Enviado del Departamento de Agricultura de Estados Unidos en 1923; se dice que es originario de la India. Esta es quizá la más alta y erecta de todas las variedades ensayadas aquí hasta ahora: los arbustos crecen hasta 12 y 16 pies. Variedad para forraje.

Capullos amarillos, hojas grandes. Vainas achocolatadas desde pequeñas, producidas en la parte alta de la planta. Semilla achocolatada. Dos cosechas al año. Muy resistente a los hongos.

Dominica.

Recolectada en los Jardines Botánicos de Dominica en 1924. Variedad de tamaño mediano. Dos cosechas: alto rendimiento. Capullos amarillos. Vaina verde. Semilla de un castaño anaranjado brillante.

Tabonuco.

De Yauco. Echa muchas ramas, 8 a 15 pies de altura. Capullos amarillos. Vaina larga, verde. Semilla blanca. Cosecha tardía. Resistente al moho.

Salvador.

Recibida en intercambio del Departamento de Agricultura de San Salvador, América Central. Tamaño mediano. Muy susceptible al moho. Capullo amarillo con rayas rosadas. Vaina verde. Semilla achocolatada.

San Salvador.

La misma fuente que el *Salvador*. Copioso. Flores amarillas y rosadas. Vaina verde con manchas negras, suturas negras. Semilla gris claro.

Americano.

De Cupey Alto, Río Piedras. Altura 8 a 15 pies. Capullos amarillos con rayas rosadas. Vaina de bonito color, verde con rayas violetas, lilas, y achocolatadas Semilla blanca con manchas anaranjadas.

Mites.

De Cupey Alto. Gandul enano, 4 a 8 pies. Resistente a los mohos. Vaina cuadrada, manchada de rojo. Semilla blancuzca. Sivlio es probablemente la misma variedad.

Pinto Moro.

De Cupey Alto. Planta enana de 4 a 7 pies. Cosecha tardía. Flores rojas. Vainas con marcas achocolatadas y amarillas. Semilla blanca.

Totiempo o Todo Tiempo.

Un gandul enano del distrito de Yauco, 3 a 8 pies. Empieza a producir temprano y da varias cosechas pequeñas en el año. Flores amarillas con rayas rosadas o achocolatadas. Vainas castaño oscuro o negro sobre verde. Semilla achocolatada, chata.

Prensado.

De Bayamón. Tamaño mediano, 5 a 10 pies. Productivo pero susceptible a los mohos. Capullos amarillos. Vainas pequeñas, verdes y muy llenas de semillas prensadas. Semilla castaño oscuro. casi cúbicas.

Morado.

Del distrito de Lares. Vainas muy grandes. Semillas rojo púrpura con el hilo blanco.

Amarillo.

Una variedad común en el distrito de Lares. Muy prolífica pero tardía. Hojas de un verde bien oscuro. Vainas largas, púrpura claro. Semillas castaño amarilloso.

Blanco Pequeño.

Arbusto alto similar al *Blanco Grande*, pero las flores son amarillas y las vainas verdes con manchas achocolatadas a lo largo. Semilla blanca; buen rendimiento.

Florida.

Introducida del Departamento de Agricultura de Estados Unidos en 1924. Tamaño mediano. Flores rosadas, rayadas de rojo. Vaina verde con manchas achocolatadas. Semilla castaño oscuro.

Estas 21 variedades representan probablemente cerca de la mitad del número total cultivado en Puerto Rico en la actualidad. Es de lamentarse que esta valiosa especie de legumbre y planta forrajera no se hubiera estudiado aquí antes. Es una planta difícil de estudiar botánicamente, sin embargo, las semillas parecen características de cada variedad. El gran botánico De Candolle estableció dos especies de este género basadas en el color de las vainas tiernas, como se notará por las descripciones hechas; sin embargo, las marcas de las vainas se hallan en distintas variedades y hay distintas gradaciones entre las vainas verdes, achocolatadas o negras.

No se sabe si los *Arawaks* cultivaban los gandules cuando la llegada de Colón; en realidad, no sabemos si los españoles trajeron consigo muchas de estas variedades del Africa Occidental o del Sur de India. Muchas autoridades sostienen que el Gandul se cultivó primero en India, mientras otros creen que es una planta africana. Sólo se conoce una especie que es la *Cajan cajan* (L.). A juzgar por el número de distintas variedades cultivadas ahora en Puerto Rico—dos o tres veces tanto o probablemente igual que cualquier otro país del mundo—todo parece indicar que Puerto Rico puede haber sido el país originario de esta planta tan importante, que será uno de los mejores forrajes y una cosecha leguminosa de mucha importancia para los Trópicos en el futuro.

LABORATORIO DE ABONOS

INFORME MENSUAL, MES DE MARZO, 1927

Por Rafael Vilá Mayo, Jefe Químico para Abonos

Durante el mes se efectuaron los siguientes trabajos analíticos:

85 determinaciones en 21 muestras de abonos mezclados.
9 determinaciones en 9 muestras de sulfato de amoníaco.
1 determinación en 1 muestra de muriato de potasa.
1 determinación en 1 muestra de sulfato de potasa.
2 determinaciones en 1 muestra de fosfato ácido.
2 repeticiones.

De las 33 muestras analizadas, 9 fueron tomadas por el Jefe Químico para Abonos en compañía del Inspector y el resto recibido de los Inspectores y Subinspectores de agricultura en la forma siguiente:

Caguas	2
Aguadilla	2
Guayama	10
Bayamón	3
Mayagüez	6
Ponce	1

Se efectuaron 7 viajes de inspección a distintos sitios de la Isla.

EL REPRESENTANTE SR. MUÑOZ . . .

(Continuación de la página 195)

sentante McFadden las importantes declaraciones que se publican en nuestra Revista.

Hemos de esperar que el Congreso en su oportunidad ponga a disposición de los agricultores de Puerto Rico esta nueva enmienda, ampliando su capacidad prestataria de ellos, y permitiéndoles intensificar sus cultivos, liberar sus viejos y onerosos gravámenes y asentar sobre firmes bases la prosperidad de nuestro pueblo.

Había en el año 1924, catorce centrales azucareras en el Perú y la producción total de azúcar para ese año fué 319,554 toneladas métricas. La caña en el riquísimo terreno de los valles del Perú Occidental, de acuerdo con el Sr. A. H. Rosenfeld, es de una elevada pureza.

En 1924 la producción de alcohol y ron en el Perú llegó a la suma de 3,856,099 litros.

SIEMBRAS

LA IMPORTANCIA DE LA SELECCIÓN DE SEMILLA DE CAÑA

Por Melville T. Cook

Cañaveral en buenas condiciones

Todo agricultor de caña desea hacer una buena ganancia con su cosecha. Que tal deseo se cumple, está comprobado con el hecho de que cada día aumenta la cantidad de acres de terreno dedicado a este cultivo.

Uno de los factores más importantes en la producción de caña de azúcar es la selección de semilla; pero sólo durante los últimos años se le ha prestado atención especial por los agricultores. Los estragos causados por el matizado son responsables de este cambio. Esta epidemia apareció en la Isla en 1915 y desde entonces se ha combatido con gran éxito, seleccionando la semilla que ha de plantarse; arrancando las cepas que aparezcan enfermas en la plantación e introduciendo nuevas variedades. Puede decirse que con la adopción de estos métodos, el matizado ha dejado de ser un problema serio aunque es todavía responsable que Puerto Rico no llegue a su máximo de producción; desgraciadamente hay agricultores que no ponen la debida atención a este problema y son ellos, en parte, responsables de que esta enfermedad haya ido en aumento. El objeto de este artículo es dar a los agricultores algunas nociones acerca de la importancia de la selección de semilla con respecto al matizado y otras enfermedades de la caña. En Java y otros países se dedican plantaciones a la producción de semilla exclusivamente.

Las siguientes enfermedades merecen atención especial:

1. El matizado que puede reconocerse por las manchas peculiares de las hojas. Con la excepción de las variedades P. O. J. no debe plantarse semilla que proceda de cañas con la enfermedad.

2. *Gomosis.*—Esta enfermedad de origen bacteriano se encuentra más frecuentemente en plantaciones al este de la Isla, entre Fajardo y Guayama. Se puede combatir también esta enfermedad por medio de la selección de semillas. Poco después de cortada la caña se notará la segregación de una substancia gomosa de color amarillo. La enfermedad se puede trasmitir de plantas enfermas a plantas sanas por medio del machete. Debe sembrarse semilla libre de la enfermedad.

3. *Pudrición del cogollo.*—Esta enfermedad ha sido encontrada en varios sitios de la Isla y ha causado grandes pérdidas. Las variedades D 109 y Rayada son las más susceptibles. También se presenta la enfermedad con más frecuencia en sitios bajos y húmedos. El corte de una caña enferma presenta puntos de color anaranjado, pero sin segregaciones como la goma. No debe usarse semilla de plantaciones infestadas.

4. Aunque la naturaleza de las enfermedades de la raíz no es bien conocida, se sabe que la selección de semilla reduce grandemente los estragos causados por estas enfermedades. Por lo regular estas enfermedades debilitan la planta y no permiten que ésta adquiera un buen desarrollo. Nunca siembre semillas de cañas débiles.

5. Las manchas de las hojas abundan en casi todas las plantaciones; pero la "mancha ojival" es a la que debe prestarse mayor atención en el presente. Se halla más frecuentemente en las variedades D 109, H 109 y F.C. 306. No deben usarse estas variedades a menos que las condiciones del ambiente sean favorables para su crecimiento.

MÉTODOS

El mejor método para la selección de semilla de caña es seleccionar durante el corte, aquellas cañas que sean vigorosas y no muestran síntomas de enfermedad alguna. Debe también examinarse la plantación en-

La comisión científica mientras visitaba la ''Estación Experimental'' de Río Piedras, acompañada de nuestro Comisionado de Agricultura, señor Chardón. De izquierda a derecha: Herbert T. Osborn (United Sugar Co., Sinaloa, Méjico), Carlos E. Chardón (Comisionado de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico), William W. G. Moir (American factories, Honolulu, Hawaii), H. F. Clarke (Estación Experimental, Islas Fiji), doctor Ysutomu Miyake (Estación Experimental de Formosa, Japón), M. T. Cook (Estación Experimental de Río Piedras), Rafael Vilá Mayo (Director Departamento de Abonos, Departamento de Agricultura de Puerto Rico.

tre tiempo y retirar del campo todas las plantas enfermas.

Mejor todavía será tener una plantación destinada expresamente para semilla. En este método hay que considerar los siguientes puntos: (1) la variedad que ha de usarse; (2) selección de la semilla; (3) entresaque de las plantas no deseables.

La selección de la variedad depende del suelo y de la abundancia de enfermedades.

(*a*) La caña Cristalina aunque se siembra extensamente, es susceptible al matizado y la gomosis. Si se usa esta variedad debe seleccionársele cuidadosamente y luego entresacar las indeseables.

(*b*) La BH 10(12) es quizás la variedad que hoy tiene más aceptación en la Isla. Es, sin embargo, susceptible al matizado y debe tenerse especial cuidado en seleccionar la semilla y entresacar las plantas enfermas si se desea tener el máximo de producción.

(*c*) La variedad S.C. 12(4) es tan popular como la BH 10(12) e igualmente susceptible al matizado. Debe, pues, seguirse las mismas indicaciones en ambas.[1]

(*d*) A principio la variedad D 109 era muy popular pero ha ido perdiendo terreno con motivo de su susceptibilidad a todas las enfermedades.

(*e*) Tanto la Rayada como la Caledonia y la D 117 han perdido mucho en popularidad a consecuencia de ser susceptibles a las enfermedades.

(*f*) La H 109 es una gran caña en Hawaii; pero no ha dado los resultados apetecidos en Puerto Rico. Es atacada por todas las enfermedades.

(*g*) La caña Uba se introdujo con el objeto de combatir el matizado. Con la reducción de esta enfermedad ya se está suplantando esta variedad por otra de mejor calidad. Sin em-

(Continúa en la página 221)

[1] Si se siembra semilla de BH 10(12) y SC 12(4) y no se toman las precauciones debidas, es indudable que tal descuido causa pérdidas en vez de ganancias.

F O M E N T O

EXCURSIONES DE AGRICULTORES

Por Carlos A. Figueroa, Director Agrícola Auxiliar

"En toda comarca", escribíamos en 1924, "hay agricultores que siempre tienen más éxito en su trabajo que los demás. Estos preparan su terreno, seleccionan sus semillas y cultivan mejor que los demás y, por tanto, sus cosechas son mejores.

"El Agente encontrará muy beneficioso el llamar la atención de los agricultores hacia los métodos de trabajo usados por aquel cuyo éxito es superior".[1]

En otras palabras, entendemos que el mostrarle a un agricultor los resultados obtenidos por un colega suyo que explota el mismo cultivo, es una de las medidas más eficaces que pueden adoptar aquellos a cuyo cargo está el fomento de la Agricultura. El valor de este método aumento cuando el mismo agricultor visitado explica sus procedimientos y métodos.

En marzo del año pasado, tuvo el Personal de Campo de este Negociado la fortuna de que a su acostumbrada reunión anual asistiera el Profesor F. M. Barrus, de Cornell, en calidad de instructor. El Profesor dió énfasis muy especial al método de excursiones de agricultores, o sea, viajes de instrucción y recreo a otras fincas en donde se practican los métodos que se interesa implantar en la localidad, dando así oportunidad a esos agricultores a que palpen los resultados del trabajo, o sistema que se les recomienda. No sólo son las excursiones prácticas y eficientes en lo que respecta a los conocimientos que de ellas se derivan, sino que proporcionan a los agricultores excursionistas algunas horas de recreo y oportunidad para el intercambio de ideas entre ellos mismos.

Siguiendo las recomendaciones del Profesor Barrus, este Negociado ha puesto en práctica el procedimiento, por vía de prueba. Hace justamente un año que se viene practicando por los Agentes en varios distritos de la isla, con resultados muy satisfactorios. El siguiente cuadro contiene en detalle las excursiones organizadas a la fecha:

Procedencia	Fecha	Puntos que tocaron	Propósitos del viaje	Kilómetros de viaje	Número de excursionistas	Duración	Transporte
Isabela	4-12-26	Colegio de Agricultura, Estación (Mayagüez)	Ganadería	62	9	1 día	Auto
Corozal	6-3-26	Plantel (Trujillo), Granja Avícola, Servicio Forestal, Estación Experimental Ins.	Avicultura, Abonos, Silvicultura	54	44	1 día	Guagua
Camuy	8-12-13-26	Caguas, Estación Experimental Ins.	Semilleros tabaco, Variedades tabaco	136	3	2 días	Tren y Auto
Corozal	8-19-26	Plantel (Trujillo), Granja Avícola, Servicio Forestal, Estación Experimental Ins.	Ganadería, Abonos, Avicultura	54	4	1 día	Auto
Corozal	9-10-26	Plantel (Trujillo), Granja Avícola, Servicio Forestal, Estación Experimental Ins.	Ganadería, Avicultura, Silvicultura, Abonos	54	3	1 día	Auto
Camuy	9-29-26	Estación, Federal	Caña	25	3	1 día	Auto
Camuy	10-2-26	Granja Arecibo	Caña, Ganadería	24	3	1 día	Auto
Ciales	10-11-26	Granja Vega Baja, L. Rivero, (Manatí)	Tabaco, Legumbres	38	3	1 día	Auto
Barranquitas	10-22-26	Estación Experimental Ins. Granja Avícola, Servicio Forestal, Depto. de Agr.	Ganadería, Silvicultura, Abonos, Café	100	12	1 día	Auto
Corozal	11-2-26	Bayamón, San Juan	Abonos	35	3	1 día	Auto
Naguabo	11-16-26	Granja Cayey	Tabaco	140	5	1 día	Auto
Ciales	11-18-26	L. Rivero, (Manatí), Granja Vega Baja, Estación Experimental Ins.	Legumbres, Tabaco, Ganadería	82	15	1 día	Guagua
Arecibo	12-29-26	Estación Experimental Ins. Granja Cayey	Ganadería, Caña, Tabaco	148	22	1 día	Guagua
Aguadilla	3-7-27	Granja Sabana Grande, Guayama	Ganadería, Riego	250	38	2 días	Auto
Isabela							
Ponce	3-22-27	Granja Utuado, Granja Arecibo; L. Rivero, (Manatí); Casa de Empaque; Fidel Benero Jr.	Café, Legumbres, Avicultura	180	6	1 día	Auto
				1,442	173		

De acuerdo con estos datos se han llevado a cabo 15 excursiones compuestas por 175 agricultores, los cuales han recorrido *1442* kilómetros desus localidades hasta el punto en el cual estaba el objetivo de la excursión.

Todas esas excursiones se han llevado a cabo felizmente y en todas ellas se ha llenado cumplidamente los propósitos de los Agentes que las organizaron.

La organización de una de estas excursiones es muy sencilla. El Agente de un distrito sabe que en el mismo hay un problema agrícola que demanda solución. Tenemos como ejemplo, la última excursión celebrada sobre el cultivo y empaque de legumbres, que tanto ha llamado la atención en estos últimos meses. El Agente en Ponce se dá cuenta de que los agricultores de aquel distrito pueden explotar este negocio con éxito. Como llevaría mucho tiempo el fomentar estas industrias por los métodos ordinarios de extensión (demostraciones conferencias, visitas, etc.), entonces el Agente informa su proyecto de excursión a la oficina central y ésta elige el sitio al cual debe llevarse a los excursionistas, de manera que puedan éstos examinar y pedir toda la información pertinente. En este caso, el sitio elegido fué Manatí, en donde más desarrollado está el cultivo de legumbres. El Agente de Manatí hace arreglos con los cosecheros y empacadores más prominentes de su distrito, para recibir e instruir a los excursionistas. Una vez hechos estos arreglos se fija la fecha de la excur-

[1] C. A. Figueroa, en Circular de Fomento No. 2, "El Agente Agrícola".

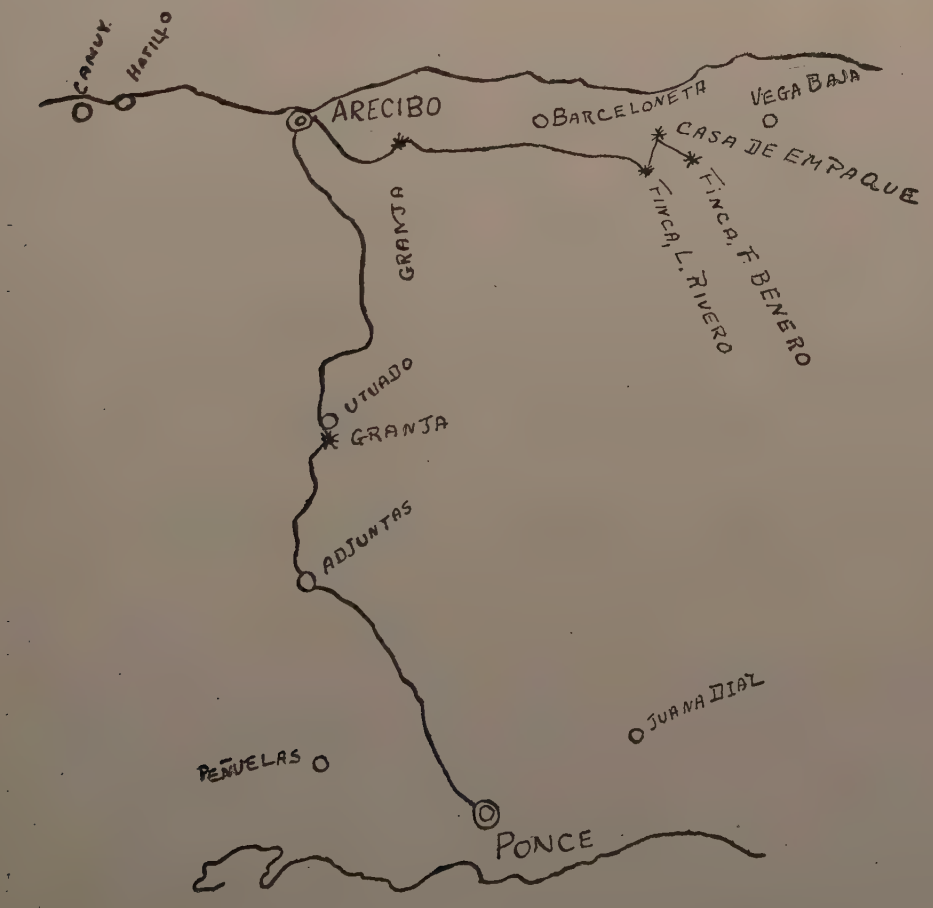
sión; se notifica de ello a los agricultores interesados y se prepara todo, de manera que se pierda el menor tiempo posible.

En la fecha fijada sale el Agente de Ponce con los agricultores excursionistas para Manatí, en donde los espera el Agente de este último distrito. A la llegada éste se hace cargo de la dirección de la excursión, llevando a los agricultores a los sitios de más interés para ellos y en los cuales, como se ha dicho antes, está todo preparado para recibirlos.

Inmediatamente comienza el trabajo. Se lleva a los excursionistas a los plantíos y casas de empaque, en donde se observa todo lo concerniente a métodos de cultivo, abonos, variedades, costo de producción, etc. Los excursionistas hacen las preguntas que les sugiere la observación y de esa manera adquieren del agricultor visitado información completa sobre la producción de legumbres.

Un punto de interés en estas excursiones es que nunca se limitan al objetivo preconcebido. En el caso de los de Ponce, que hemos descrito, una vez terminado el trabajo de legumbres, los excursionistas visitaron una finca avícola en las cercanías de los sitios visitados. En esta finca—la cual está administrada muy hábilmente—los agricultores de Ponce demostraron gran interés en todo lo concerniente al ramo de Avicultura y además adquirieron un buen número de huevos de gallinas de pura raza Rhode Island Red, para la crianza en sus fincas.

Excursonistas de Isabela. Examinando preparación de terreno para riego.



Ruta seguida por los Excursionistas de Ponce.

Puesto que ya teníamos un año de experiencia en esta clase de trabajo, resolvimos preguntar a los Agentes su opinión acerca de la eficiencia del método y los resultados tangibles obtenidos debido al mismo. Todos ellos están contestes en que el método es excelente. Los resultados obtenidos se enumeran a continuación:

(1) El Agricultor adquiere un punto de vista más amplio de su negocio.

(2) Es más fácil persuadir a un agricultor a que implante o mejore su sistema de cultivo cuando éste ha estado en una excursión.

(3) Mayor demanda por ejemplares de ganado y aves de pura raza.

(4) Mayor conocimiento e interés en la selección de semillas de tabaco y en variedades.

(5) Conocimiento más completo de la Ley de Abonos y la protección que brinda a los agricultores.

(6) Interés por la siembra de árboles.

(7) Mayor información sobre los semilleros de tabaco, bajo paño (varios Agentes esperan que el número

Los excursionistas hacen preguntas al agricultor visitado.

de éstos se multipliquen el próximo año en sus distritos).

(8) Relaciones más íntimas entre los Agricultores (excursionistas) y los comerciantes en abonos, insecticidas, implementos, etc.

(9) Mayor conocimiento sobre variedades de caña, razas de ganado, etc.

(10) Relaciones más íntimas entre los agricultores y el Departamento de Agricultura (Estación Experimental, Servicio Forestal, Negociado de Fomento, etc.).

Una excursión es una demostración. Con la diferencia de que en este caso llevamos los agricultores a la demostración, y en el sentido ordinario llevamos la demostración a los agricultores.

EXCURSIÓN DE AGRICULTORES DE ISABELA A LA ZONA DEL RIEGO DE GUAYAMA

Por Juan Pastor Rodríguez, Subinspector de Agricultra.

Sr. Carlos A. Figueroa,
Director Agrícola Auxiliar,
San Juan, P. R.

Señor:

Tengo especial gusto en rendir a Ud. el siguiente informe sobre la excursión que con un grupo de agricultores de esta zona hice a la zona del Riego de Guayama, y a los terrenos de la Central Aguirre:

Informe sobre la Excursión que un grupo de Agricultores de Isabela hizo a la zona del Riego de Guayama. Para asistir a una demostración sobre riego en los terrenos de la Central Aguirre. En las cercanías de la Central Machete.

Con unos cuantos días de anticipación me entrevisté con unos 30 agricultores de esta zona para interesarles en una excursión a la zona del Riego de Guayama, para visitar las plantaciones en aquella comarca y ver en la forma que los agricultores allí utilizaban las aguas del riego artificial y conocer algunas de sus experiencias en la práctica del riego desde que ellos empezaron a usarlo.

Una gran mayoría de los agricultores se mostró muy interesada en hacer la proyectada excursión y fijamos el día siete de marzo para salir rumbo a Guayama. El domingo seis de marzo, por la noche, hice mi última visita a los agricultores para decirles que saldríamos al día siguiente bien temprano por la mañana. El viaje lo hicimos en automóvil desde Isabela y fijamos un sitio y hora para reunirnos en Guayama.

Salimos de Isabela a las seis de la mañana, con la idea de estar en Guayama a las 11 A.M. Hubimos de detenernos en la Granja Demostrativa de Sabana Grande. Visitamos la Granja y el señor Oliver, superintendente de la misma, nos enseñó los sementales que allí había y entre ellos pudimos ver el precioso caballo de carrera "Throughbred" el cual hubo de gustarles mucho a los excursionistas, al extremo que idearon hacer una petición al Departamento para que les permitiese traer dicho animal a Isabela y dejarle aquí por un tiempo. Emprendimos nuestra marcha de nuevo, luego de haber oído al Sr. Superintendente hablar sobre ciertas variedades de cañas y de batatas, que dejaron a los agricultores muy entusiasmados.

Llegamos a Guayama a las 11:15 A. M. y no tardó media hora en estar todos reunidos, en seguida llamamos al Sr. A. Texidor, Subinspector de Agricultura de Guayama, quien nos recibió muy bien y ya tenía todo preparado para que los excursionistas visitasen un sitio donde pudiesen ver una demostración práctica sobre riego. Conocimos al Sr. M. Oben, Jefe de Cultivo de la Central Aguirre y al Sr. F. Fuentes, Jefe de la colonia Algarrobo de la misma central, quienes en compañía de los señores Font y Bloise, del riego de Guayama, nos acompañaron al sitio de la prueba. Allí los agricultores pudieron ver una demostración en la que los peones de la Central Aguirre regaban una plantación de caña de azúcar en terrenos accidentados muy similares en topografía y contextura a los que se regarán en Isabela cuando se esté usando el Servicio del Riego de Isabela. Vieron en una finca el nombrado "Canal de Patillas" y se les explicó cómo se hacía la toma de agua y cómo se medía la misma. También se explicó cómo se hacían los pedidos de agua.

El Sr. M. Oben, de la Central Aguirre, nos habló mucho de sus impresiones en su último viaje al Ha-

waii y algo nos dijo de la manera que aquella gente preparaban para sembrar caña de azúcar en la zona del riego. Nos ilustró prácticamente en el campo lo que ellos llaman "zanjillas de riego" y cómo se usan para hacer el regadío más eficiente y económico. Finalmente nos llevó al laboratorio de la Central Machete, donde fuimos muy bien atendidos por todos y donde pudimos saborear un poco del rico y sabroso jugo de la dulce gramínea que en aquellos campos hacen producir "a fuerza de riego".

Excursionistas de Isabela. Col. Bardéguez, Central Machete.

Resultado de nuestra visita.

1. Los agricultores al visitar la zona regable vieron claramente la diferencia entre los campos cultivados con riego y los no cultivados con riego y viendo que era bueno se alegraron mucho todos aquellos que sabían que en sus fincas de Isabela tenían una gran cantidad de terreno regable, lo cual no sucedía cuando abandonamos nuestro distrito para salir viaje a Guayama.

2. Se perdió toda aquella idea errónea que tenían un gran número de agricultores de que les sería muy difícil usar el riego en sus fincas porque tendrían que gastar una fuerte suma de dinero en la canalización y que tendrían que hacer muchos canales de concreto por sus fincas.

3. Les agradó mucho cuando se les enseñó el sistema de "zanjillas de riego" que utilizaban para el regadío, haciendo el riego de esta manera fácil y económico.

4. El sistema de surcos y siembras con la fullosa y en forma de caracol en los terrenos accidentados hizo una buena impresión en casi todos porque vieron demostrado prácticamente, quizás, el método de siembra que más se use en nuestros terrenos en Isabela.

En resumen, puedo decir, que casi todos los agricultores vinieron muy bien impresionados de su visita a Guayama en la Zona del Riego, fuera de alguno que otro agricultor que no vió la posibilidad de poder cultivar ningún otro fruto que no sea caña de azúcar o frutas, en todos aquellos terrenos donde se vaya a utilizar el agua del riego de Isabela.

EXCURSIONISTAS DE ISABELA AL RIEGO DE GUAYAMA

Miguel Guevara.
Luis Otero.
Manuel Amador.
Miguel A. Guevara.
José Martínez Chaves.
Diego G. González.
Andrés Irizarri.
Francisco Abreu Díaz.
Vicente Amador.
Amador Amador.
Pedro Amador.
Gerardo González.
Gregorio Cortés.
Luis Otero Jr.
Ramón Rodríguez.
Agustín Chaves.
Diego Chaves.
Francisco Abreu.
Rafael Chaves.
Julio Rodríguez.
Francisco Valle.
Augusto Saavedra.
Ramón Abreu.
Andrés Abreu.
Julio Alfaro.
Alfredo Lamela.
J. Muñiz.
N. Ruiz.
Juan Pastor Rodríguez.

EXCURSIÓN DE AGRICULTORES DE AGUADILLA A LA ZONA DE REGADÍO DE GUAYAMA

Por Francisco Rosado Rentas, Subinspector de Agricultura

Esta excursión se preparó con el objeto principal de visitar el Riego de Guayama para ver prácticamente cómo se hace buen uso del agua en aquella región donde ocurren grandes sequías. Como las excursiones enseñan tanto, dondequiera que valía la pena de hacer una parada la hicimos para que así los excursionistas hicieran un viaje recreativo a la par que instructivo.

Esta excursión se organizó conjuntamente con otra que hicieran los agricultores de Isabela a iniciativa del Sr. J. Pastor Rodríguez, Subinspector de Agricultura de esa localidad; pero debido a que los agricultores de ese pueblo salieron más temprano que nosotros, la visita a los sitios de riego la hicimos por separado.

Salimos de Aguadilla el 7 de marzo a las 9:30 de la mañana, vía Ponce. Durante el trayecto de Aguadilla a Ponce se fué comparando las siem-

ACTIVIDADES DEL NEGOCIADO DE FOMENTO

EXCURSION DE AGRICULTORES DE ISABELA A LA ZONA DE REGADIO DE GUAYAMA

En el ''Canal de Patillas'', el Sr. Bloise, del Riego de Guayama, explica cómo se hacen los pedidos de agua y la manera de medir la misma.

Otro aspecto de la demostración en el momento en que el Sr. M. Oben indica en la forma que se distrbuye el agua y las distancias para las zanjillas en los terrenos llanos.

Algunos de los agricultores al salir del laboratorio de la ''Central Machete''.

El Sr. M. Oben continúa sus explicaciones sobre uso de zanjillas de riego en terrenos distintos a los de la demostración (llano) cerca de la Central Machete.

En el sitio de la Demostración, el Sr. M. Oben explica a los excursionistas como se usan las zanjillas de Riego.

bras con las nuestras y discutiendo los puntos principales relacionados con las mismas y las condiciones del tiempo. Al pasar por la carretera de Guayanilla a Ponce, vimos cortando Sisal por el personal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, encargado del estudio de esta fibra en Puerto Rico. Nos paramos allí y le expliqué a los excursionistas la importancia de esta industria para la Isla. Llegamos a Ponce a la 1 P. M. donde almorzamos. De aquí salimos a las tres, dando una hora para que los agricultores visitaran la ciudad del Sur. De Ponce a Guayama los agricultores tuvieron la oportunidad de ver grandes siembras de caña, haciendo paradas para ver los sistemas de cultivo usados en las mismas. Llegamos a Guayama a las 5 P. M. y nos dirigimos a la Central Machete donde los excursionistas de Isabela estaban a esa hora. Cuando llegamos a la Central, los agricultores de Isabela salían para el pueblo. Visitamos la Central y un mayordomo nos llevó a ver regar una pieza de caña B.H. 10/12. Allí comparamos nuestros terrenos y producción con la de esa zona, antes del riego, resultando que, actualmente, producimos más toneladas por cuerda que ella, antes de tener riego. Los agricultores se llevaron varias semillas para sembrarlas en sus fincas. Regresamos a Guayama para hacer la visita formal al otro día. Por la noche, conferencié en unión de los visitantes, con el Sr. Texidor, Subinspector de Agricultura de Guayama, quien nos contó su experiencia en cuestiones de Riego.

Al otro día salimos para la colonia Vileya de la Central Aguirre, donde vimos los métodos de riego desde todos sus puntos; preparación de terreno al uso de agua para regar. Visitamos sitios ondulados como los nuestros, estudiamos los mejores métodos y se hicieron todas las preguntas para el mejor entendido del asunto de referencia. Tanto el encargado de la Colonia como los empleados del riego bondadosamente nos explicaron

Excursionistas de Aguadilla. El Sr. Francisco Fuentes, empleado de la Central Aguirre, explicando a los excursionistas sobre zanjillas de riego.

con ilustraciones prácticas, todo lo concerniente al buen y sabio uso del riego. Los agricultores pudieron notar el muy bajo por ciento de cañas matizadas debido a la cuidadosa selección de la semilla. El jefe de la colonia dió gran importancia al uso de un lago para acumular agua de noche para el riego de día. Todas las personas con quienes hablamos nos dijeron que el riego había sido la salvación de esa zona. Después nos dirigimos al lago de Patillas, de donde salimos para Aguadilla, vía Humacao.

De Guayama a Humacao, visitamos las siembras de caña sin riego, estudiando los métodos de cultivos y comparándolos con los usados en este distrito. También visitamos sitios donde se siembra tabaco. Se aprovechó esta gran oportunidad para que los agricultores excursionistas visitaran los pueblos del trayecto y admiraran los buenos resultados obtenidos en las diferentes siembras para que cuando llegaran a sus casas pensaran hondamente en la importancia de la agricultura y de los buenos resultados que de ella se obtienen, trabajando con métodos modernos como los que aconseja el Departamento de Agricultura y Trabajo y, de lo que ellos pueden hacer por el engrandecimiento y riqueza de los campos donde viven.

Regresamos a Aguadilla el 8 a las 11:30 P. M.

Los agricultores excursionistas han quedado más que satisfechos del viaje de recreo e instrucción llevado a cabo y a continuación damos los nombres de ellos:

Víctor R. Hernández, Maleza Alta (San Antonio).
José E. Hernández, Maleza Baja.
Pedro Arrache, Montaña.
Pedro Díaz Sisa, Ceiba Alta.
Gerardo Gómez, Camaceyes.
Eliseo Gómez, Camaceyes.
Andrés Cruz, Camaceyes.
José S. Almeyda, Maleza Alta.

Esperamos organizar otra excursión para beneficio de los agricultores que no pudieron ir en la presente ocasión.

Puerto Rico tiene en sus plantaciones menos de un millón de cocoteros. Las Filipinas están sembrando a razón de más de dos millones de palmas al año.

De acuerdo con los datos de la Unión Frutera de Puerto Rico la isla exportó el año pasado 799,191 cajas de toronjas o sea algo más que la tercera parte de la exportación del ejercicio final anterior que llegó a 596,999 cajas.

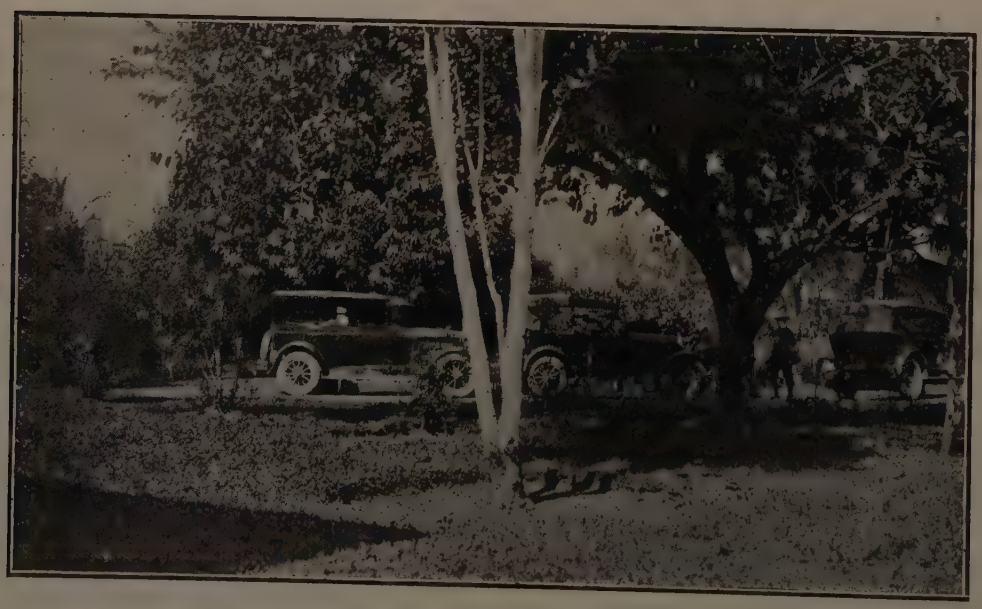
En cuanto a piñas la suma llegó a 506,828 cajas contra 348,826 del año anterior o sea una ganancia del 45 por ciento.

El Congreso Nacional de Honduras ha otorgado una concesión de terreno público que mide 2,000 hectáreas para establecer en él la cría del gusano de seda.

Las chinas embarcadas alcanzaron un total de 452,582 cajas o sea 39 por ciento más que el año anterior.

El Sr. Luis Rivero Chaves (x) explica a los Excursionistas sus métodos de cultivo de Legumbres.

Otra vista en la finca de Rivero Chaves.



Un alto en el Camino.

ACTIVIDADES DEL

EXCURSION DE AGR

(Por los Sres. Ignacio L. Torres, Inspec

Llegada a la Granja

OCIADO DE FOMENTO

ES DE PONCE A MANATI

nce, y Víctor M. Angleró, Agente de Manatí)

ropiedad del Sr. Fidel

Los Excursionistas llegan a la casa de empaque de Legumbres para observar los sistemas que allí se usan.

El Sr. Benero (x) explica sus métodos de explotación del Negocio Avícola.

Los Excursionistas se despiden de los señores Benero (x) y Rivero Chaves (xx) para regresar a Ponce.

NEGOCIADO DE FOMENTO

NOTAS AGRÍCOLAS

DISTRITO DE BARROS

Por Olimpio Santiago, Agente Agrícola

Café.

Se dió principio a la poda de café con seis demostraciones en los barrios Sabana, Saltos, Bermejales, Bauta Arriba, Crocovis y Gato. Además de estas seis demostraciones se extendió el trabajo a doce fincas más, reinando gran entusiasmo en todo el distrito entre los cosecheros de este grano para mejorar los métodos de cultivo. Esto ha sido estimulado grandemente por los artículos y grabados publicados en la Revista de Agricultura de Puerto Rico, la propaganda intensa que se lleva a la misma casa del agricultor. En la mayor parte de los casos encontré que había un mal entendido al practicar la poda. Esta se estaba haciendo descopando el cafeto cuando pequeño y luego seguir el descope de los tallos que salían. En otros casos ví que se entendía por poda el acto de retirar algunas ramas secas o que ya no prometían dar algún fruto. Aunque esta última no es un mal procedimiento tratándose de arbustos que hace tiempo vienen desarrollándose al "libre crecimiento", no es realmente lo que se persigue, sino descopar el cafeto a una altura de un metro, 20 centímetros a un metro 60 centímetros, de acuerdo con la fertilidad del suelo, de modo que se puedan recoger los granos sin recurrir al uso del clásico "Garabato" para bajar los arbustos. También se evita con esto que el cafeto desarrolle un gran número de ramas que más tarde servirán solamente para leña, con perjuicio de la producción del grano. Hasta la fecha he tenido la fortuna de que se atiendan estas observaciones y que se presten gustosos a seguirlas todos los propietarios visitados.

Entre los barrios visitados durante el mes, el de Bauta Arriba se distingue por sus fincas de café y el cuidado de ellas. En este barrio se encuentra D. Dámaso Rodríguez, que está al frente de una finca de unas 200 cuerdas y su cooperación me ha sido de gran utilidad tanto para el mejoramiento de la finca como para vulgarizar los nuevos procedimientos empleados.

Tabaco.

Durante este mes terminaron los trabajos de la selección de matas para semillas de tabaco de la variedad Ceniza. Se completó hasta 68 el número de agricultores que lo hicieron en sus sembrados. Sólo fué hecho por cuatro durante la cosecha del 1925–26.

Forrajes para Ganado.

Despaché 12 sacos de semilla de yerba de Guatemala durante el mes: Ocho sacos enviados al agente de Agricultura, Antonio Defendini, de Coamo, y cuatro a D. Dámaso Rodríguez del barrio Bauta Arriba. Esta yerba se adapta admirablemente a los terrenos frescos del centro de la Isla.

Distribución de Semillas.

Se han distribuído dos libras de ñames hícamos entre los propietarios de los barrios visitados. Quedan todavía tres libras más para repartirlas durante el mes de abril. Esta semilla se obtuvo de la demostración hecha en esa siembra en el barrio Orocovis. También se han ido repartiendo semillas de Gallitos, habas espadas y habas terciopelo.

Revista de Agricultura de Puerto Rico.

Se consiguieron cuatro suscritores más durante este mes. Esta Revista que presenta y discute los problemas agrícolas de la Isla y los resultados y experimentos llevados a efecto en las Estaciones Experimentales, Granjas y demás centros de investigaciones de importancia económica en industrias, agricultura y comercio, es solicitada con gran interés por los agricultores progresistas. Han llamado mucho la atención entre los cosecheros de café, los artículos del Hon. Comisionado sobre este cultivo. También contribuyen a su popularidad los hermosos grabados que representan fielmente los trabajos realizados bajo la dirección del Departamento de Agricultura y Trabajo.

Extirpación del Gorgojo del Ñame del Guineo.

Durante este mes se completó la extirpación del gorgojo del ñame del guineo en el barrio Bauta Arriba y la inspección del barrio Bermejales. Este último barrio encontré que está limpio de la plaga. Ya tenemos tres; Sabana, Bauta Arriba y Bermejales donde no hay que temer, de momento, al terrible gorgojo. El trabajo actual se reduce a evitar que la plaga sea traída en semillas de otros sitios infectados. Para evitar esto, fijé carteles en todos los sitios más visibles y ventorrillos. También se dió aviso a los agricultores visitados y les dejé ejemplares de la plaga. Durante el próximo mes de abril me propongo seguir la revisión de fincas en el barrio Bauta Abajo que es un sitio donde el plátano es uno de los productos principales. En las nuevas siembras de los demás barrios se está seleccionando con cuidado las semillas.

Ya se empezaron a usar las trampas para combatir el gorgojo con el verde París. Esto consiste en coger ñames de plátanos o guineos, partirlos en tajadas y ponerle el veneno. El olor del ñame acabado de cortar atrae los gorgojos y al comerlo mue-

ren. Estas trampas han sido colocadas alrededor de cepas infectadas.

Además de las trampas con verde París y la selección de semillas sanas, se están quemando las cepas infectadas en el mismo sitio en que son arrancadas, para destruir tanto a las que están en el interior de los ñames como las que se puedan quedar en el hoyo.

También he tratado de que se siembren plantaciones nuevas en sitios en que no se hayan sembrado plátanos y guineos anteriormente, o si se han sembrado, que haya desaparecido todo resto de ellos y, que se eviten las resiembras en sitios donde se encuentra la plaga.

DISTRITO DE MARICAO

Por A. Oliver, Agente de Agricultura

La mejor conferencia agrícola celebrada durante el año en curso ha sido la del domingo 27 del corriente en el barrio de Bucarabones, de Maricao.

La concurrencia de agricultores fué selecta, y los oradores estuvieron muy elocuentes. Dictó una importante conferencia el conferencista del Negociado del Trabajo, Sr. Rodríguez López, y otra el Inspector del Trabajo, Sr. Lastra Charriez. El Agente Agrícola habló extensamente sobre la necesidad de ampliar el cultivo de las legumbres en Puerto Rico y la necesidad que tenía el campesino de mejorar su dieta. Hizo hincapié sobre el valor del huerto doméstico para aumentar la ración diaria y el valor que tenía para la economía en el hogar. Habló además, de la necesidad imperiosa de aumentar el cultivo de frutos menores en todas las propiedades y el riesgo que estamos corriendo, de en un caso de guerra, quedarnos en pocas semanas sin comida.

Esta conferencia da mucho mérito a sus organizadores los profesores del barrio Bucarabones y a los habitantes de dicho barrio que siempre, con sus líderes N. Cuevas y A. Rodríguez a la cabeza, acuden a estos actos a demostrar su interés y su empeño por el progreso de su país.

Durante el mes, se han sembrado tres de los mejores semilleros de café de la época. El que más resalta por su buena preparación, es el perteneciente al Sr. Poueymirou quien a pesar de proveerlo de una cerca metálica sólo invirtió en él la suma de setenta dólares.

Los señores Felipe N. Quiñones y Nicolás Cuevas, han sido grandemente favorecidos por el Servicio Forestal; han recibido de dicha dependencia diez paquetes de semilla de café, que al ser trasplantada alcanzó a la suma de más de sesenta mil arbolitos. Los pequeños fueron sembrados en almácigas y los grandes trasplantados a su sitio permaneciente. La lluvia que hemos tenido en estos días ha favorecido grandemente estas siembras. Los señores referidos han pagado al Servicio Forestal el importe del franqueo para el envío de los árboles de café.

El señor R. Quiñones, del barrio Montoso, ha comprado un torito de media sangre Jersey, al Colegio de Agricultura de Mayagüez, con el fin de mejorar sus clases de ganado. Ya tenemos dos pequeños sementales en el distrito y poco a poco los agricultores se irán haciendo de sementales de buena raza para cruzar su ganado nativo. El activo empleado del Sr. Quiñones, el señor Philippe, está criando este becerrito con leche desnatada preparada.

En la propiedad del Sr. Segismundo Quiñones, del barrio Montoso, se ha sembrado durante el mes de enero y febrero más de 40,000 semillas de diferentes variedades de guineos. También se tiene en preparación cuatro cuerdas para plátanos. Se ha sembrado, además, dos cuerdas de repollos, una de tomates, una de cebollas y está en preparación terreno suficiente para la siembra de dos cuerdas de arroz Honduras. Esta es una de las pocas propiedades en Maricao que con más empeño se dedica al cultivo de legumbres y frutos menores. Los demás agricultores vecinos deberían tomar ejemplo de este agricultor e imitarlo.

El tanque de inmersión que el Departamento de Agricultura posee en Maricao, ha sido recargado y está siendo usado nuevamente por los agricultores. Este había sido paralizado durante el mes de enero por falta de concentrado arsenical. Los agricultores deben darse cuenta que existe en Maricao un tanque para bañar todo su ganado.

La Revista de Agricultura ha tomado mejor impulso durante el corriente mes. Viene bien presentada y muy interesante. Su presentación es muy buena y está haciendo una buena campaña para la suscripción a ella de todos los agricultores de Maricao.

El Inspector del distrito de Ponce, Sr. Torres, ha enviado al Sr. Ramón Quiñones, barrio Montoso, doscientos cortes de Cidra de Córcega para empezar el cultivo de esta citrosa. Los cortes han prendido como en un 95 por ciento.

El presente mes ha sido muy favorable para la siembra de frutos menores. Los agricultores se afanan por aumentar su producción y la de legumbres para venderlos en el mercado local.

Las hortalizas ya empiezan a dar buen producto y a diario se ve a Maricao invadido por repollos, tomates, pimientos, lechugas y demás productos traídos de las fincas. En Montoso, el agricultor Philippe, tiene una buena siembra de legumbres; lo mismo el señor Picó y el señor Oliver, en el barrio de Maricao Afuera. Este distrito se ha visto este año como nunca en años anteriores, lleno de productos de hortalizas para el consumo local, y a precios al alcance de todas las fortunas. Este trabajo se debe en parte a la iniciativa del Agente Agrícola, quien a tiempo consiguió buena semilla para los agricultores.

El mes de marzo ha sido el mes ini-

BANANAL ENTRE BAYAMON Y COMERIO

Diversificación de cosechas. El Banano, considerado hasta ayer como producto de escasísima importancia económica, está desarrollándose rápidamente.

cial para la siembra de plátanos abonados con abono químico, que es muy poco conocido en Maricao por los agricultores, quienes hasta la fecha solamente han utilizado el abono de corral, para toda clase de plantas. La costumbre del agricultor, y lo hace a base de dólares, es utilizar el poco abono de establo de que puede disponer para abonar su único producto, el café, viniendo el abono químico a resolver el problema de la falta de fertilizante para otras atenciones. Estamos ya enterados, y lo hemos visto por prácticas anteriores, que el café necesita ayudarse con otros productos secundarios. El agricultor de café se ve en la necesidad de sostener todo el año a un buen número de peones que viven exclusivamente del trabajo de las fincas de café. Combinando el cultivo del café con el de frutos menores, el agricultor puede dar trabajo todo el año a sus peones y tener dinero suficiente para su sostenimiento. Los frutos menores pagan siempre que sean debidamente sembrados, y debidamente atendidos. El agricultor de café necesita de otra cosecha colateral que produzca dinero, mientras sus cafetos no producen. Los plátanos tienen muy buena aceptación en cualquier mercado de la isla. Hoy día se están

Los agricultores de café han visto con sumo placer el artículo sobre abono de café que apareció en el último número del presente año, el perteneciente al mes de febrero, y se han ofrecido con sobrada voluntad a hacer una prueba sobre su uso. Ellos creen que si el señor Chardón resuelve el problema del abono químico para café, habrá salvado casi en su totalidad la industria cafetera. Hoy día los cafetos están faltos de abonos y el agricultor no puede mantener un número de ganado suficiente para elaborar abono con que atender a todos sus sembrados. Esta es la opinión de los agricultores más prominentes como los señores Frontera, Juan Cerdá, Arbona y Mari, así como Quiñones y otros a quienes les he tratado del asunto.

El Agente Agrícola ha visitado 556 cuerdas de cafetales de nueva sombra acogidos a los beneficios de la Ley No. 19 durante el presente mes. Los agricultores ven una buena protección para ellos en esta ley, ya que no pagan contribuciones por cafetos vendiendo a precios completamente remuneradores.
que nada producen y que requieren un cultivo esperado. Esto los ha estimulado a nuevas siembras y a preparar semilleros de café con semilla seleccionada.

La Poda de Café, sistema de Colombia, ha sido iniciada en este mes de marzo. La primera poda se hizo en la propiedad del Sr. G. Cuevas, barrio Bucarabones de Maricao. Los señores José Frontera, Juan Cerdá, F. del Moral y otros quienes poseen cafetos jóvenes propios para empezar la poda, han ofrecido su cooperación al Agente Agrícola para empezar este trabajo.

Se nota buena actividad por parte de los agricultores de Maricao para mejorar sus propiedades. Muchas propiedades, cuyos dueños por motivos de fortuna no podían prestarle buena atención, han sido vendidas y hoy día están completemente cambiadas. Me refiero a las propiedades de los señores Larracuenta y otras, cuyos dueños actuales, los Sres. Busigó y Co. las están cultivando debidamente.

DISTRITO DE COMERÍO

Por J. B. Román, Agente Agrícola

Desde que se presentó el mes de enero con sus fuertes y continuadas lluvias ha circulado la impresión de que la actual cosecha de tabaco es mala.

Quiero hacer constar que he estado observando detenidamente la forma en que han secado los tabacos de este distrito en los ranchos y puedo informar que en general la cosecha es buena. Es cierto sí, que se encuentran gavillas averiadas o sentidas, como dice el cosechero, pero lo ha habido en todas las cosechas.

Los tabacos son buenos y no ligeros como quieren hacer ver varios acaparadores o las personas que se han encargado de propagar esta idea. En todas las cosechas ha habido tabacos ligeros Que la cosecha de este año tenga un pequeño por ciento más de este tabaco, no hay que tener miedo, pues los agricultores están haciendo sus entregas lo más limpias posible. Ellos comprenden que son los directamente afectados en caso de que el tabaco tenga una mala presentación en el mercado.

Yo he visto varias entregas de estos tabacos en los almacenes de mi distrito y he podido juzgar la cosecha. También he visto cada una de las plantaciones desde esta zona. Comerío entregará buen tabaco al mercado, pues cuenta con un gran por ciento de variedades buenas como Virginia Blanco y Bergamota.

DISTRITO DE NAGUABO

Por Miguel A. Díaz, Agente Agrícola.

LEGUMBRES

Una nueva actividad agrícola se desarrolla en Naguabo, que bien puede ser de inestimable valor para el distrito. Se trata de las hortalizas que levanta la Sucesión Garzot, en el barrio Duque, para enviar los productos al mercado de Nueva York.

Hasta ahora hay más de quince cuerdas bajo cultivo y, si el negocio prospera, se aumentará considerablemente su extensión.

Numerosos canastos de pepinos fueron embarcados en meses pasados, y recientemente se empezó la recolección de una buena cosecha de tomates. Los últimos vapores han llevado al Norte los siguientes productos:

Tomates	572 cajas
Calabazas	49
Pimientos	4 canastas

NEGOCIADO DE FOMENTO

ACTIVIDADES DEL AGENTE AGRÍCOLA DE NAGUABO

EXCURSIONISTAS DE NAGUABO EN LA GRANJA DE CAYEY

Algunos Agricultores de Naguabo visitando el semillero de tabaco de la Granja de Cayey.

Práctica observada por los Agricultores de Naguabo, en la Granja Agrícola de Cayey.

Niños de la escuela consolidada ''Antonio Ríos'', barrio ''Río Blanco'', se disponen a fumigar Bejucos de Batatas bajo la dirección del Agente.

El Sr. Bunker respondiendo a las distintas consultas que le hacían los Agricultores de Naguabo.

Agricultores de Naguabo presenciando la fumigación de Bejucos de Batatas bajo la dirección del Agente.

En el mercado de San Juan y en el local, se ha vendido una buena cantidad de habas, sandías, repollos, etc., pero el negocio mayormente consistirá en exportar tomates, pimientos y berenjenas.

Teniendo a la ciudad de Nueva York como mercado inagotable no dudamos que el cultivo de legumbres irá creciendo en nuestra Isla hasta tomar un puesto de importancia en nuestra agricultura. Nuestro clima nos ayuda y, nos permite levantar con éxito, huertos durante todo el año, y lo que es más, da a la Isla la ventaja de poder exportar con pingües beneficios, las legumbres que aquella gran ciudad demanda y paga con creces cuando sus suelos están cubiertos de nieve.

Tiempo es ya de que diversifiquemos nuestros cultivos.

CLUB ESCOLAR

En una escuela del barrio Río Blanco, hemos organizado un *club* entre los alumnos cuyos padres son agricultores. El objeto es interesarlos en la solución de un problema agrícola que demanda urgente solución: la represión del Piche de la Batata.

Una demostración sobre este propósito se prepara en el huerto escolar.

Cada miembro de este *club,* avisará al que suscribe, cuando tengan un predio de terreno preparado de acuerdo con nuestras instrucciones para proceder a ayudarles a hacer la debida fumigación de la semilla que es necesaria para un semillero. Estos semilleros suplirán semilla sana para las siembras de sus padres.

Nuestras conferencias sobre entomología elemental les dará un completo conocimiento del problema que tanto desanima a los agricultores.

Quien sabe, si entre los alumnos de hoy se encuentran algunos agricultores del mañana. . . . .

VAINILLA

En noviembre del año 1923, tan pronto me hice cargo de este distrito agrícola, empecé a interesar al Sr. Ramón Corteguera en la conveniencia de introducir e iniciar el cultivo de la vainilla como una cosecha remunerativa y de gran porvenir. Al efecto, conseguí del Agente Agrícola de Adjuntas, 25 vástagos de vainilla planifolia, que es la variedad comercial más apreciada, y procedimos a sembrarlas en la finca de don Ramón Agueso, en el barrio de Maizales.

Escogimos para ello un sitio fresco y defendido de los azotes del viento, donde crecían algunos arbustos de café bajo sombra de algunas especies de árboles y donde abundaba el humus o mantillo que es tan indispensable para la siembra de vainilla.

A falta de los árboles madres, o soportes adecuados, usamos los que allí había, siendo los de guava los más aceptables. Pensábamos entonces que esta pequeña prueba que iniciábamos bien podía implantarse luego, en mayor escala en nuestros cafetales en ruina.

Se obtuvieron tan buenos resultados en el desarrollo de la vainilla, que bien pronto se vieron crecer los brotes de los vástagos, y gruesas raíces se adhirieron a los troncos de guava. Mis deseos de crear interés por este cultivo se ha visto estimulado ahora con la primera florecida de nuestra pequeña plantación. En marzo, descubrimos el primer ramillete de abundantes flores el cual hemos polemizado.

Todas las plantas habrían empezado a florecer ahora, a no ser porque el año pasado le cortamos semillas para otra siembra en la finca de Agustín Ramírez, agricultor del mismo barrio, y uno de los que se han interesado en nuestro propósito. En la finca de Ramírez, nuestra segunda siembra se ha hecho con más experiencia y hemos usado el búcare enano (*Erythrina Corallodendron*) como soporte. No pudiendo conseguir vástagos de este árbol en Naguabo, le enviamos sellos de correo al Sr. T. B. McClelland, horticultor de la Estación Experimental Federal (Mayagüez) quien tuvo la amabilidad de remitirnos un cajón lleno de vástagos como de dos pulgadas de grueso y de tres a cuatro pies de largo. Como ésta es una leguminosa de rápido crecimiento, algunos meses después de haber germinado, pudimos sembrar junto a ellos algunos vástagos de vainilla los cuales van subiendo por las ramas.

Una tercera siembra de vainilla se ha hecho. Esta vez en una finca de la Sucesión Garzot en el barrio Duque. La semilla fué recibida de la Estación Experimental Insular. Junto con esta semilla, recibimos también algunos esquejes de morera, cuya hoja, como es sabido, es la que sirve de alimento al gusano que produce la seda. Hemos visto en Río Piedras, esta planta usada como soporte para vainilla y como tal la usaremos, aunque pudiera ser que en el futuro se llegara a probar la introducción del gusano de seda para lo cual habría un principio.

El señor Juan Garzot tiene gran interés en intensificar la siembra de vainilla que hemos iniciado allí, por lo que estoy solicitando precios de semilla a cuantas direcciones hemos conseguido. El Sr. Ramírez también está interesado en conseguir mayor número de esquejes de búcare enano y vainilla.

Es probable que no se pierda esta iniciativa a la que hemos dado nuestro entusiasmo.

Es verdad que es ésta una siembra que cuesta trabajo y se necesitan de tres a cuatro años para obtener el primer fruto; y más que nada, paciencia y mucha experiencia, pero sin todo eso no se cotizaría a un precio de $10 a $12 la libra de vainas curadas. Según Mr. McClelland, en una cuerda de vainilla pueden sembrarse 625 plantas, y cada planta produce media libra o sea 312½ libras. Vendiéndola a un precio mucho más que ése (puesto que los precios fluctúan) los beneficios son halagadores.

NEGOCIADO DE FOMENTO

GRANJA DE ARECIBO

EXPERIENCIAS CON LA CAÑA P.O.J. 2725

Por MARIANO MARI, Inspector de Agricultura, Granja de Arecibo

DISEÑO MOSTRANDO LA FORMA EN QUE SE DISTRIBUYERON LAS VARIEDADES EN LA SIEMBRA PARA ESTE EXPERIMENTO

(Cada rectángulo representa un banco de dos calles separado por un carril)

ESTE

VARIEDAD P.O.J. 36 (Matizada)
VARIEDAD P.O.J. 2725 (Obtenida de cepas sanas)
VARIEDAD P.O.J. 36 (Matizada)
VARIEDAD B.H. 10–12 (Obtenida de cepas sanas)
VARIEDAD P.O.J. 36 (Matizada)
VARIEDAD P.O.J. 2725 (Obtenida de cepas sanas)
VARIEDAD P.O.J. 36 (Matizada)
VARIEDAD B.H. 10–12 (Obtenida de cepas sanas)
VARIEDAD P.O.J. 36 (Matizada)
VARIEDAD P.O.J. 2725 (Obtenida de cepas sanas)
VARIEDAD P.O.J. 36 (Matizada)

OESTE

Objeto del Experimento.

Comprobar la inmunidad al matizado de la caña P.O.J. 2725 y su producción comparada con la B.H. 10 (12), variedad que hoy ocupa la mayor parte de los campos de esta zona y se propaga continuamente.

Procedimiento.

Se preparó un predio de un cuarto de cuerda de superficie, arándolo dos veces y luego de pasar los discos se formaron los bancos paralelos con el fin de hacer la siembra por el método de banco y carril comúnmente usado en esta localidad.

El predio se sembró el 4 de septiembre de 1925, distribuyendo las variedades como se indica en el croquis que acompaña este informe. Esto es, se rodearon los bancos sembrados con las cañas P.O.J. 2725 y B.H. 10(12) por bancos sembrados con cañas P.O. J. 36 obtenida de cepas completamente infectadas con el matizado o mosaico.

Las semillas de las variedades P.O. J. 2725 y B.H. 10(12) se obtuvieron de cepas completamente libres de mosaico o matizado.

De todas las variedades se sembraron dos semillas en cada hoyo, habiendo sembrado los siguientes:

242 hoyos de P.O.J. 36
132 hoyos de P.O.J. 2725
88 hoyos de B.H. 10(12)

A los dos meses de sembrada se dió una aplicación de sulfato de amoníaco a todo el predio a razón de dos onzas por cada hoyo. Desde esta mis-

ma fecha se empezaron las inspecciones con el fin de anotar las cepas que aparecieron infectadas con matizado, repitiendo estas inspecciones a intervalos de un mes.

En la inspección del día 4 de noviembre de 1925 se notó que el gusano blanco que ataca la raíz de la caña, había hecho daños considerables matando las siguientes cepas, que fueron resembradas en este mismo día después de revolver los hoyos y matar los gusanos que se encontraron en abundancia:

Variedad	Cepas muertas y resembradas
B.H. 19(12)	35
Java 36	31
P.O.J. 2725	5

Las cifras arriba expuestas demuestran que la caña P.O.J. 2725 ofrece mayor resistencia que las otras dos a los ataques del gusano blanco.

A continuación copio el resultado de las inspecciones en cuanto a infección de matizado:

RELACION DE LAS CEPAS MATIZADAS

Fecha de la Insp.	Variedad	Cepas infect.	% infección
Nov. 4-25	P. O. J. 2725	0	0%
Nov. 4-25	B. H. 10 (12)	10	11 4%
Dic. 4-25	P. O. J. 2725	0	0%
Dic. 4-25	B. H. 10 (12)	18	20.5%
Enero 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Enero 4-26	B. H. 10 (12)	30	34.1%
Feb. 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Feb. 4-26	B. H. 10 (12)	30	24.1%
Marzo 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Marzo 4-26	B. H. 10 (12)	36	41.0%
Abril 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Abril 4-26	B. H. 10 (12)	43	48.8%
Mayo 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Mayo 4-26	B. H. 10 (12)	51	58.0%
Junio 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Junio 4-26	B. H. 10 (12)	53	60.0%
Julio 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Julio 4-26	B. H. 10 (12)	59	67.0%
Agosto 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Agosto 4-26	B. H. 10 (12)	64	73.0%
Sept. 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Sept. 4-26	B. H. 10 (12)	64	73.0%
Oct. 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Oct. 4-26	B. H. 10 (12)	64	73.0%
Nov. 4-26	P. O. J. 2725	0	0%
Nov. 4-26	B. H. 10 (12)	64	73.0%
Enero 4-27	P. O. J. 2725	0	0%
Enero 4-27	B. H. 10 (12)	64	73.0%

Totales.

P.O.J 2725 ___ 0 por ciento infección
B.H. 10(12) __ 73 por ciento infección

Lectura del Pluviometro durante el Experimento

Mes y año	Pulgadas de lluvia
Septiembre 1925	8. 17
Octubre 1925	2. 76
Noviembre 1925	5. 35
Diciembre 1925	0. 35
Enero 1926	5. 32
Febrero 1926	4. 92
Marzo 1926	2. 52
Abril 1926	2. 30
Mayo 1926	4. 10
Junio 1926	0. 95
Julio 1926	11. 80
Agosto 1926	8. 90
Septiembre 1926	9. 10
Octubre 1926	4. 32
Noviembre 1926	2. 21
Diciembre 1926	4. 33
Enero 1927	7. 67
Total	85. 27

Cosecha.

El día 4 de febrero de 1927, se procedió a cortar toda la caña de este predio poniendo cada variedad en carro aparte y conduciéndola a la romana de la Central, donde se anotó el peso de cada variedad por separado. Se obtuvo una muestra representativa de caña de cada variedad y se llevó al laboratorio de la Central "Cambalache", donde se analizó, en cuanto a sucrosa, bajo la dirección del Sr. José Román Benítez, Jefe Químico de dicha Central.

PRODUCCION

Variedad	Peso total	Cepas cortadas	Prod. por cepa	Cálculo quintales p. cuerda
P. O. J. 2725	4,640 lbs.	132	35.15 lbs.	703.00
B. H. 10 (12)	1,470 lbs.	88	16.70 lbs.	334.00
P. O. J. 2725	2,650 lbs.	242	10 95 lbs.	219.00

INFORME DEL QUIMICO

Variedad	Brix. Corr.	Sucrosa	Pureza	Rend.	Quintales azúcar p. cuerda
P. O. J. 2725	20.30	18.35	90.4	13.21	92.87
B. H. 10 (12)	19.25	17.56	91.5	12.94	43.22
P. O. J. 36	18.10	15.09	83.3	10.46	22.91

Conclusiones.

1. La Caña P.O.J. 2725 tiene una notable inmunidad al matizado o mosaico de la caña de azúcar.

2. Su tonelaje y rendimiento de azúcar está al nivel de las mejores variedades en la industria.

3. La caña B.H. 10(12) en nuestro terreno, degenera grandemente cuando es atacada por el matizado, menguando así su producción.

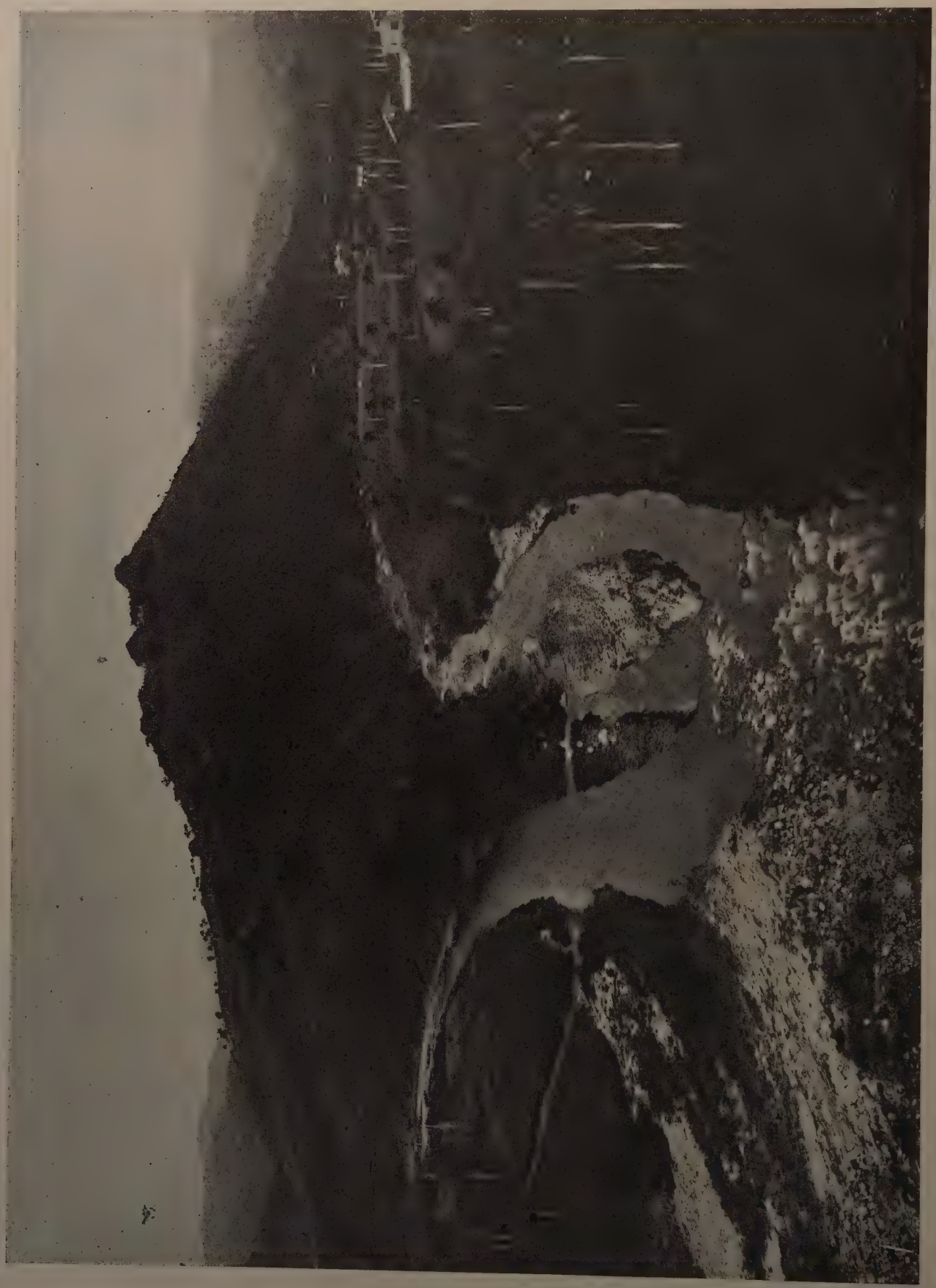
4. Para los terrenos de Santana, la variedad P.O.J. 2725, demuestra ser ideal pues otras siembras de esta variedad que crecen en la actualidad y en mayor escala han dado resultados similares a los de este experimento.

5. La caña P.O.J. 2725 tiene un gran poder de asimilación, lo que se deduce al ver lo frondosa que se desarrolla, donde otras variedades crecen lentamente.

6. La variedad P.O.J. 36 (matizada), debe descartarse en este barrio, pues los resultados obtenidos por los colonos, por varios años, concuerdan con los resultados de este experimento.

7. La variedad P.O.J. 2725 deberá ser sembrada en gran cultura y luego cosecharla a principio de la zafra con el fin de darle tiempo suficiente a su completo desarrollo antes de que llegue la época de aguajanar. Con este

(Continúa en la página 232)



CONFLUENCIA "LAS DOS BOCAS" ENTRE ARECIBO Y UTUADO, RIOS ARECIBO Y DON ALONSO

Reducidos hoy a una/quinta parte de su antiguo caudal por la desnudez de sus márgenes.

AVICULTURA

INFLUENZA DE LAS GALLINAS

Por el Dr. A. A. Alvarez, Catedrático de Veterinaria del Colegio de Agricultura e Ingeniería de la Universidad de Puerto Rico

Sinonómias: Moquillo, hinchazón del ojo, hinchazón de la cabeza.

Estos son los nombres que se aplican a ciertas enfermedades de las gallinas que se caracterizan por inflamaciones catarrales y diftéricas de las membranas mucosas de la cabeza, ojo, boca y garganta.

La enfermedad es común en las aves de Puerto Rico y causa pérdidas considerables a la industria avícola.

Moquillo.

Como generalmente se entiende, es una condición catarral de los conductos nasales que al principio se caracteriza por excreciones claras, espesas o semi-purulentas, de mal olor. Esto puede ocurrir acompañado de úlceras o de hinchazón del ojo. Aunque la forma parece ser idéntica a la de úlceras o hinchazón del ojo, las inoculaciones que se han hecho con las excreciones nasales no han producido ninguna de estas formas.

La enfermedad puede tomar una forma benigna o muy maligna.

Síntomas.

En casos agudos, el ave se pone triste, soñoliento, abatido, y se postra; hay deslustre en las plumas; las alas decaen; la cresta y barbas se tornan pálidas y frías. Casi siempre las plumas debajo del ala se pegan unas a otras. La boca se mantiene abierta para respirar, puesto que las narices están parcial o totalmente obstruídas. Generalmente el ave afectada se encuentra en el "dormidero" o en una esquina. No quiere alimento, enflaquece y finalmente muere.

La enfermedad aparece en cualquier tiempo del año, pero es más corriente por noviembre y diciembre en el distrito oeste. Es también más común en aves jóvenes, de 7 a 9 meses de edad.

El catarro diftérico, o de úlceras, es una inflamación diftérica verdadera. Se caracteriza por las úlceras en la boca y garganta. Estas pueden ser en tamaño desde la cabeza de un alfiler hasta una habichuela. Las úlceras son elevadas y están cubiertas de una substancia caseosa y amarillenta.

La forma de la hinchazón de la cabeza se caracteriza por la dilatación de la cavidad infraorbital, debido a una acumulación de una substancia amarillenta y caseosa. Causa una ceguera temporal del lado afectado y, si no se opera a tiempo, produce ceguera permanente.

La "ocular" es otra forma de moquillo que a menudo ocurre acompañado de una o más de las formas arriba mencionadas.

Es una inflamación de la membrana del ojo, que se caracteriza por una acumulación de una masa acuosa, de color blanco a blanco amarillento que hace que los párpados se peguen. Después de algún tiempo, la excreción se acumula formando un recrecimiento. Esta inflamación puede envolver la estructura interna del ojo y causar ceguera.

He podido observar en los últimos 5 ó 6 años, que algunas de las formas de la enfermedad, especialmente la infraorbital, aparecen en algunas aves sin razón alguna, en cuanto a contagio se refiere; por lo tanto, empecé una investigación para determinar si la enfermedad pudo haberse trasmitido de padres a hijos.

En febrero de 1923 obtuve un pollo que tenía la forma crónica de moquillo y también la hinchazón en la cabeza o cavidad infraorbital. Fuí a Isabela y conseguí una gallina joven, de pelea, muy saludable y, de acuerdo con lo que recordaba el dueño, ni uno sólo de sus antepasados había sufrido de forma alguna de moquillo en los últimos diez años.

Nota: Esta enfermedad es muy rara en Isabela, debido probablemente a la selección cuidadosa en la raza de pelea y las condiciones de clima.

Usé este pollo y gallina para mi primer experimento.

Resultados.

Tres pollitos sacaron en mayo de 1923; dos murieron a los pocos días y uno, macho, se crió.

Nota: El gallo y la gallina estuvieron juntos todo el tiempo. La gallina nunca demostró síntomas de influenza. El gallo fué destruído y su hijo se usó en el segundo experimento.

En octubre 1923 obtuve otra gallina del mismo sitio que la anterior y la puse con el gallo joven. En diciembre 1923 el gallo demostró los síntomas de catarro nasal. En enero 1924 se empezó a desarrollar la hinchazón de la cabeza y a fines de febrero ya estaba completamente formada.

Nota: Solamente la gallina joven saludable estuvo en contacto directo con el gallo. Hasta esa fecha la gallina se conservó en estado saludable.

En abril de 1924 la gallina sacó seis pollitos, de los cuales los ratones o ardillas se comieron tres, y dos hembras y un macho se criaron. Conservé el macho para mi tercer experimento y las hembras hasta que tuvieron seis meses de edad.

En diciembre de 1924 el gallo demostró síntomas de influenza e hinchazón en la cabeza. Más tarde las lesiones eran idénticas a las de su padre.

En 1924 el gallo (segunda genera-

(Continúa en la página 232)

NEGOCIADO DE FOMENTO

EXHIBICIÓN DE ISABELA

SECCIÓN AGRÍCOLA

ISABELA, P. R.,
a 28 de marzo de 1927.

SR. C. A. FIGUEROA,
Director Agrícola Auxiliar,
San Juan, P. R.

SEÑOR:

A continuación tengo a gusto enviarle mi informe sobre el Instituto Exhibición celebrada en Isabela, durante los días 18, 19 y 20 de marzo.

La idea para la celebración de este instituto se originó en la siguiente forma: Como usted sabe el cultivo de algodón Sea Island se explotaba ventajosamente por los agricultores de este Distrito Agrícola, en estos últimos años, a excepción del año próximo pasado que dejó pérdidas a un gran número de agricultores. Se debió esto a la tormenta de "San Bernardo" y a la oruga roedora de la hoja del algodón lo cual redujo grandemente la cosecha y, esto, combinado con el bajo precio que tuvo el algodón en el mercado, vino a redundar en perjuicio de los agricultores cosecheros de algodón en esta comarca.

Siendo este cultivo de tal importancia para los agricultores de esta zona y habiendo la gran necesidad de sustituirla con cualquier otra industria agrícola, traté en seguida de emitar otra cosa que pudiera sustituir, aunque fuera en parte, para fomentarla a la mayor brevedad posible.

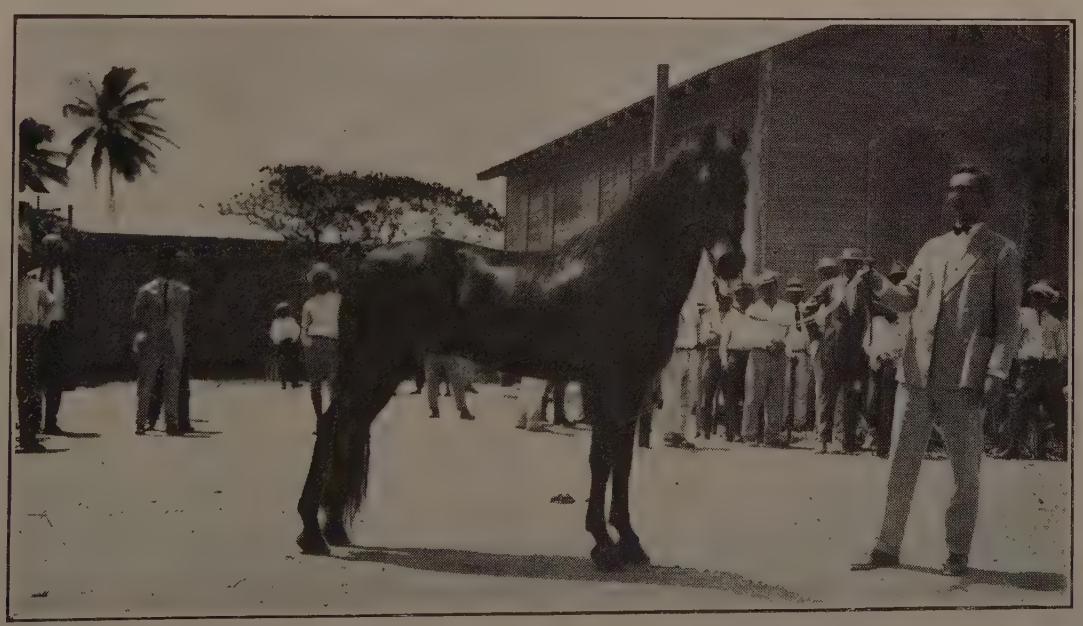
Conociendo bastante bien el distrito y sabiendo que los agricultores que ocupan la zona desde Isabela hasta Hatillo, poseen quizás las mejores vacas nativas de Puerto Rico, pensé que, estando la leche tan escasa y habiendo tan buen material para aumentar la cantidad y calidad de este producto, estaríamos haciendo mucho por los agricultores y el público en general si tratara de impulsar y fomentar la industria lechera en este Distrito Agrícola. La mejor manera de hacerlo sería inducir a la selección de las mejores vacas nativas y mejorar ese ganado mediante el cruzamiento usando sementales de pura raza lechera.

Como nuestros sementales de "pura sangre" eran bien poco conocidos en Isabela, salvo ciertas excepciones, creí conveniente celebrar un "Instituto-Exhibición" donde se darían conferencias sobre ganadería y al mismo tiempo se exhibiría el ganado de raza lechera propiedad del Departamento de Agricultura y Trabajo, a fin de que los agricultores conocieran las distintas razas y se decidieran por la que más le conviniera para el mejoramiento del ganado en sus fincas.

Para llevar a efecto esta idea, celebré varias reuniones con la Junta Local de Agricultores, a quienes le expliqué mi proyecto. Ellos acogieron la idea con muchísimo interés y me brindaron su más decidida cooperación. Pedí también la cooperación de la asamblea municipal y la obtuve por unanimidad de los asambleístas, reunidos en asamblea extraordinaria. También me dirigí al Colegio de Agricultura y a la Estación Experimental Federal en Mayagüez, y todos estuvieron muy gustosos a cooperar en la celebración de este instituto.

Uno de los salones de Exhibición de Productos Agrícolas procedentes de las Escuelas Rurales.

Hermoso Semental Jersey propiedad del Colegio de Agricultura e Ingeniería de Mayagüez.



Caballo Semental de raza "Morgan" propiedad del Colegio.

Como últimamente se han estado celebrando en la Isla institutos para los maestros rurales, bajos los auspicios de los Departamentos de Agricultura y Trabajo, Sanidad e Instrucción, creí propio tratar la cuestión con los Representantes locales de los demás Departamentos del Gobierno y todos estuvieron muy de acuerdo en que trabajásemos juntos para celebrar un Instituto de esta naturaleza. El "Instituto-Exhibición" se celebró bajo los auspicios de los Departamentos de Sanidad, Instrucción y Agricultura y Trabajo.

Los Numeros del Programa.

Los números del programa se llevaron a cabo muy felizmente y todo lo que se ofreció al público por parte de todos y cada uno de nuestros Departamentos del Gobierno Insular, se cumplió al pie de la letra.

Agricultura.

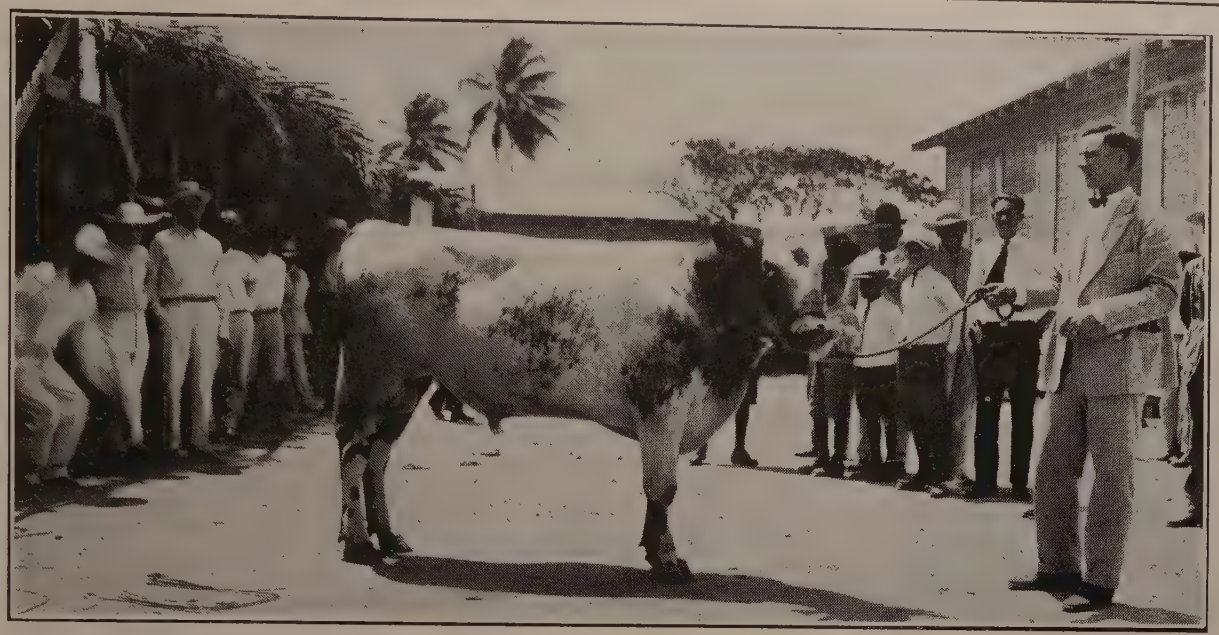
Se exhibieron muchos productos de los huertos domésticos y también de los huertos escolares, los cuales a pesar de la gran sequía que azotaba esta zona en esos días, fueron abundantes y de calidad superior. Se exhibió también algún ganado vacuno, de cerda, caballar y aves de corral propiedad todo de los agricultores interesados en nuestra feria. El Departamento de Agricultura y Trabajo, cooperó enviando para la exhibición: un semental "Guernsey", un semental "Shorthorn" (*milking Shorthorn*), un padrote de cerdo Poland China, y varios tríos de aves de corral, todo propiedad del Departamento en la Granja Demostrativa de Arecibo. También se exhibió una colección de variedades de caña y otra de materias primas para la mezcla de abonos químicos. Se distribuyó un gran número de arbolitos enviados de la Estación Forestal, literatura sobre silvicultura, veterinaria y agricultura en general. Estuvieron presentes varios funcionarios de nuestro Centro, los cuales todos tomaron parte activa en todos los aspectos de nuestro instituto. Se dictó una importante conferencia sobre el cultivo de tabaco en la cual tomaron parte los señores C. A. Figueroa, Director Agrícola Auxiliar y el Perito en Tabaco, Sr. F. H. Bunker. El Colegio de Agricultura exhibió el siguiente material: Semental "Guernsey", semental "Jersey", vacas y novillas de la raza "Guernsey". Un par de cerdos "Poland China", gallinas, cuatro tríos de las razas ponedoras, Potro "Morgan" y un par de cabros "Zaanen". Este ganado fué traído a la exhibición por el Sr. A. A. Fix, Catedrático de Zootecnia del Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas, de Mayagüez. Con el ganado del Colegio se presentó en exhibición otro ganado, propiedad de un agricultor de Mayagüez, muy entusiasta y que siempre coopera en todas las ferias. El ganado aludido es de raza "Holstein" muy lindo y llamó mucho la atención de cuantos asistieron a la feria. Es propiedad de la firma Alzamora y Calaf, de Mayagüez. También se presentó con el ganado del Colegio de Agricultura, un bonito toro y una novilla ambos de raza "Shorthorn" propiedad de la Estación Experimental de Mayagüez.

Durante la celebración de nuestro Instituto reinó gran entusiasmo por parte de los agricultores y público en general. Todos creen haber derivado grandes beneficios con la celebración de un Instituto de esta clase (el primero en Isabela) y este mismo Subinspector, luego de cambiar de impresiones con los agricultores, cree que nuestro centro ha ganado mucho para su campaña en el distrito y cree que nuestro trabajo se facilitará más de ahora en adelante.

Vista parcial del Ganado Exhibido, propiedad del Colegio de Agricultura y del Departamento de Agricultura y Trabajo.

Muy atentamente,

JUAN PASTOR RODRÍGUEZ,
Subinspector de Agricultura.



Semental "Shorthorn", propiedad del mismo Colegio.

Otra vista del Ganado Exhibido.

SIEMBRAS

(Continuación de la página 199)

bargo, es una caña magnífica para regiones de poca lluvia.

Después que ha decidido la variedad que va a sembrar, el agricultor tiene que considerar la selección de la semilla. Hay dos puntos a considerar en este aspecto: 1, vigor de la semilla, y 2, la ausencia de enfermedades.

Use siempre semilla de plantas fuertes y vigorosas. *La mejor caña en la plantación es siempre la que dará la mejor semilla.* Si da la mejor semilla es indudable que el producto será superior que el obtenido de semillas débiles. Además, una caña débil puede estar enferma aunque no lo demuestre; y especialmente cuando se trata de enfermedades de la raíz.

Nunca use semillas de cañas atacadas con gomosis, matizado y otras enfermedades.

Entresaque las plantas enfermas en la plantación. En el semillero se debe entresacar también las plantas débiles y raquíticas. Tenga siempre el terreno limpio de malas yerbas y no siembre maíz en la pieza de caña porque es la planta predilecta del áfido trasmisor del matizado.

REVISTA DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO

Publicación Oficial del Departamento de Agricultura y Trabajo de Puerto Rico

Jaime Bagué : : : : : Editor Jefe

CO-EDITORES

O. W. Barrett.....*Fomento Agrícola*
F. López Domínguez..*Estación Experimental*
W. P. Kramer.....*Bosques*
Carmelo Honoré.....*Trabajo*

Felipe Jiménez Rivera : : : Director
Virgilio Ramos Rodríguez : Administrador

NOTAS EDITORIALES

PERSPECTIVA TRIUNFAL

Desde las columnas de esta nuestra publicación oficial se ha infundido entre los pequeños terratenientes de la altura una grande y poderosa esperanza.

Ya era tiempo. El cosechero de café apremiado más que ningún otro factor agrícola por las fluctuantes vacilaciones del mercado, por el gravamen refaccionario que pesa siempre sobre su heredad y por la limitación territorial de sus sembrados, estaba pidiendo a gritos que acudiéramos en su auxilio, poniendo a disposición suya las últimas verdades experimentales, revolucionando sus añejos métodos de cultivo, y encaminando todos sus esfuerzos en una nueva dirección que le permita ensanchar su capacidad productiva.

Ya el Hon. Comisionado de Agricultura y Trabajo señor Chardón dándose perfecta cuenta de lo mucho que puede hacerse por el cafetero de la altura, trasladó a Puerto Rico las vastas experiencias obtenidas por él, en Colombia, país que es un fuerte productor de café, y que ha conseguido el promedio de nueve quintales por cuerda, en los mismos días en que los más vigorosos de nuestros cafetales no rinden sino un quintal y medio escaso.

A lo primero que dirigió su observación nuestro Comisionado fué a los métodos de cultivo. Los semilleros bajo sombra, la selección estricta de las semillas, el abono racional de los suelos, la poda que intensifica la florescencia y la producción del arbusto, facilitando por añadidura la recolección del grano; todos estos aspectos están recibiendo estudio y aplicación en una serie de artículos que comenzó a publicar en esta Revista con el título de "Problemas Cafeteros de Puerto Rico" y que tan poderosamente han llamado la atención dentro y fuera de nuestra Isla.

La finalidad perseguida por el Sr. Chardón tanto en los artículos suyos como en el programa que ha dictado para las actividades de su Departamento, no es otra que la de aumentar la producción de café por cuerda hasta llegar si no al límite de Colombia—al menos a un nivel que libre de sus penurias económicas a la más numerosa y necesitada de nuestras clases productoras.

¿Cuál sería la situación de los cafeteros de Puerto Rico si una finca de 100 cuerdas produjera 600 quintales anualmente, en vez de la risible cantidad que ahora nos rinde? Huelga la contestación.

Para llegar a esa situación tan promisivamente alentadora fuerza es sacudir el rancio costumbrismo que preside la práctica agrícola rural, apegada tradicionalmente a los métodos con que nuestros abuelos cataron las energías de la tierra. No censuramos. Mal podían invocar nuestros padres en axilio suyo unos laboratorios que no existían, y las verdades de una ciencia que ellos desconocieron. Nosotros, en cambio, tenemos factores colaborantes en los análisis, en los abonos, en la clasificación agraria, en los nuevos métodos que son la suma radiante de las experiencias de un siglo.

No se le oculta al Sr. Chardón la inmensa responsabilidad que pesa sobre sus hombros, al tratar de aumentar la producción cafetera de Puerto Rico, sin añadir un palmo a la tierra a ese cultivo destinada. Consciente de ello, la acomete con la misma fe con que salió a campaña en los aciagos días del mosaico en los campos cañeros y aunque—es menester decirlo—sin los recursos materiales que demanda tan importante misión, espera esculturar en realidad preciosa el noble empeño que le mueve.

Y aún arrostrando su enojo—porque el Sr. Chardón posee una modestia de esas que revelan el valor auténtico, sin cacareos ni aspavientos—tenemos que cerrar este artículo diciendo que basta que él se empeñe en levantar la condición de nuestros cafeteros, para que lo consiga en no remota fecha.

TABACO

EL USO DE CALOR ARTIFICIAL EN LA CURA DEL TABACO EN PUERTO RICO

Por F. H. Bunker, Perito en Tabaco, Departamento de Agricultura y Trabajo

El calor artificial se aplica muy poco en Puerto Rico en relación con la cura del tabaco cultivado a la intemperie. Durante la estación lluviosa y húmeda, muchos de los cosecheros de tabaco más progresistas hacen hogueras de carbón en las plantaciones para evitar el salcocho. Estos fuegos se usan *únicamente* en los períodos en que el tiempo es desfavorable. Usualmente se hacen tres o cuatro hileras de pequeños hoyos cuadrados en el piso de tierra de los ranchos de cura. El número de hileras depende del ancho del ranchón. Los hoyos se cavan a una separación de ocho pies en las hileras. En estos pequeños hoyos se hace fuego, teniendo cuidado de no colgar el tabaco muy cerca de ellos.

En Puerto Rico se ha hecho necesario usar calor artificial en la cura del tabaco para capa cultivada bajo paño, con el fin de obtener la capa limpia, uniforme y de color claro exigida en el mercado americano. *Sin embargo, es un hecho generalmente aceptado que cuando se usa el calor artificial para producir los colores deseados, éstos se obtienen casi siempre en detrimento de la calidad de la hoja.*

El uso de calor artificial en grandes proporciones como una ayuda en la cura del tabaco de capa en Puerto Rico se inició hace alrededor de trece años. En aquella época sólo se cultivaba una variedad bajo paño; se conocía con el nombre de tabaco "Porto Rican Shade". Las hogueras de carbón se usaron con bastante frecuencia en las cuatro cosechas corridas, pero debido a las quejas de los fabricantes de cigarros de que la calidad de la capa no resultaba buena, se desechó este método. Se alegaba que había una gran proporción de tabaco muerto y muchas hojas aparecían con los bordes quemados. Entonces se hicieron esfuerzos por curar la cosecha eliminando el uso continuo de calor artificial, haciendo las hogueras solamente durante el tiempo lluvioso como en el caso de tabaco cultivado bajo paño. Durante las estaciones favorables se producía buen tabaco para capa, pero en otras la proporción de hojas manchadas de oscuro resultaba muy alta.

Una de las grandes corporaciones tabacaleras se interesó en los ensayos verificados por una bien conocida firma de *weather conditioning* en Estados Unidos en la cura artificial del tabaco, en una planta debidamente equipada en la que se regulaba el calor y la humedad por medios mecánicos. Estos ensayos se hicieron primero en Connecticut y luego en Puerto Rico. El calor artificial se producía usando petróleo crudo. Los resultados de estos experimentos parece que justificaron la construcción de una planta grande en Puerto Rico. Esta planta estaba a cargo de expertos, especialmente ejercitados en esta clase de trabajo, enviados por la compañía de ingenieros constructores. A pesar de que las maquinarias de esta planta parecían estar en perfectas condiciones y para el lego la capa resultaba de buen aspecto, una vez fermentado el tabaco y analizado, la calidad resultó tal que después de varios años de trabajo—habiendo usado diferentes métodos de cura cada año—se abandonó la planta y la maquinaria se echó a un lado.

Se ensayaron nuevas variedades en la esperanza de conseguir un tabaco que curara mejor. Se introdujo entonces el "Round Tip" de Connecticut. También se sembró un tipo conocido localmente por "Consolación." Aunque estas dos nuevas variedades parecían curar mejor que la "Porto Rican shade", se notó que los colores después de curado el tabaco resultaban muy pobres—oscuros y moteados. Se espera que eventualmente se desarrollará en Puerto Rico alguna variedad que cure mejor que las cultivadas ahora. El autor está dedicando gran parte de su tiempo y atención a esta fase de trabajo, y los resultados obtenidos hasta ahora son tan halagüeños que le dan razón para creer que en Puerto Rico se desarrollará un tipo de tabaco que *podrá ser curado* sin la ayuda de calor artificial, excepto durante los tiempos húmedos como en el caso de tabaco cultivado a la intemperie.

Al presente sólo se cultivan aproximadamente 1,000 cuerdas de tabaco bajo toldo en Puerto Rico; cerca de 60 por ciento menos que el que se sembraba en estas condiciones hace diez años. Este tabaco lo siembra una compañía para el uso de sus propias fábricas. Esta compañía ha recurrido otra vez al calor artificial para curar el tabaco en los ranchones. No se ha adoptado ningún método definitivo en la aplicación de calor artificial. El método general ha sido el de usar sólo la cantidad de calor indispensable para producir los colores deseados. El método también depende de la variedad de tabaco que se desea curar. Al presente mucho del tabaco sembrado es "Porto Rican Shade" o "Round Tip". Los últimos métodos usados por la compañía en esta época son los siguientes:

Los ranchones usados son, en su mayoría, de tamaño uniforme — 24 pies de largo por 36 pies de ancho. Las paredes laterales tienen una al-

tura de 18 pies, la parte más alta o el caballete del techo queda a 30 pies de la tierra. Las paredes son de tablas muy unidas. El techo de tejas. A cada extremo del ranchón se le hacen dos puertas dobles, bastante anchas, las cuales ábren hacia afuera. En la parte baja de la pared a ocho pies de separación, se abren ventanas sujetas con bisagras a la parte superior, de modo que también se abran hacia afuera. Se hacen pequeñas ventanas con persianas en los remates del tejado, en la parte superior. Los ranchones se construyen de norte a sur, ya que los vientos que soplan con más frecuencia usualmente vienen del este. Además, se hace una abertura de cuatro pulgadas al lado oeste del caballete del tejado, del mismo largo del ranchón. Este ventilador permanece siempre abierto. El resto del ranchón debe mantenerse bien cerrado mientras se le está administrando el calor artificial. La parte interior del ranchón está dividida en secciones de cuatro pies por medio de las hileras de listones que sujetan las varillas en donde se enganchan las hojas del tabaco. Se colocan travesaños a dos pies de separación verticalmente y se ponen al través del ranchón. En el medio del rancho éstos no deben bajar a más de seis pies del suelo para que así haya espacio suficiente para manipular el tabaco. Cuando se usa calor artificial las varillas de tabaco se colocan en los travesaños a intervalos de aproximadamente siete pulgadas entre las varillas—algo más juntas que cuando no se intenta administrar calor artificial.

Al curar el tabaco "Porto Rican Shade" se cavan seis hileras de hoyos pequeños (como de 1 pie cuadrado y ocho pulgadas de profundidad) en el piso de tierra a todo lo largo del ranchón, a igual distancia entre las hileras. Los hoyos en cada hilera deben estar a una separación de ocho pies. El ranchón se debe llenar de tabaco tan rápidamente como sea posible, pero las hogueras de carbón se hacen en los hoyos directamente debajo del tabaco la noche del primer día que se haya depositado tabaco en el ranchón, aunque éste no esté completamente lleno. Tan pronto como se cuelgue el tabaco en las traviesas se le debe administrar fuego la misma noche. El carbón debe usarse a razón de ocho latas de gas (5 galones) cada 24 horas por cada sección de cuatro pies de travesaños en los que se haya colgado tabaco. Un ranchón de 21 secciones, si se ha almacenado en él todo el tabaco correspondiente, requerirá 168 latas de carbón cada 24 horas. El fuego debe mantenerse más vivo en las primeras horas de la mañana hasta el mediodía, que por la tarde y por la noche. Debe administrarse el calor en esta forma por seis días y seis noches consecutivas, sin tener en cuenta las condiciones del clima. Al terminarse este período se apaga el fuego y se mantiene abierto el ranchón por las mañanas para permitir que el tabaco se suavice. Tan pronto como se suaviza el tabaco, debe cerrarse el ranchón otra vez hasta la mañana siguiente en que se repite la misma operación. El tabaco debe dejarse suavizar poco a poco y luego dejarlo secar otra vez, cada 24 horas, hasta que los tallos estén enteramente secos. Esto es muy importante. Siguiendo este procedimiento, el tabaco estará listo a los 30 días después de haberlo almacenado.

El tabaco "Round Tip" puede ser curado con menos fuego que el "Porto Rican Shade". Sólo se mantienen cinco hileras de fuego, dos hileras a cada lado del ranchón y una en el medio. Se requieren siete y media latas de carbón en 24 horas para cada cuatro pies de travesaños cargados de tabaco. El procedimiento se continúa por tres días y tres noches, después de lo cual se hace igual que con el "Porto Rican Shade".

En la cura del tabaco "Porto Rican Shade" y el "Round Tip" durante el tiempo húmedo debe usarse algún fuego en los ranchones después de que se haya terminado el período regular de administrar el calor; pero debe tenerse especial cuidado de no usar más del fuego indispensable para mantener el tabaco en buenas condiciones—solamente para evitar que las hojas frescas de tabaco fermenten demasiado.

INFORME MENSUAL

DEL SERVICIO DE INSPECCION Y CUARENTENA DE PLANTAS

Por Luis A. Catoni, Jefe Inspector Cuarentenario

Se inspeccionaron 16 vapores de los Estados Unidos; 81 del extranjero y 43 goletas también del extranjero. El total de naves visitadas fué de 140.

Correo: Total de paquetes de plantas y semillas inspeccionados: 291. Fumigados, 2; aceptados, 289.

Carga: Aceptada: 788 barriles con (131,840) vegetales; 620 jaulas con vegetales; 12 vegetales; 6 jaulas con insectos beneficiosos.

Destruída: 1 vegetal; 26 frutas.

Retenida a bordo: 19# de vegetales; 212 vegetales; 36 jaulas con vegetales; 8 cajas con vegetales; 1 saco con vegetales; 8 cajas con frutas; 709 frutas; 2 cestos con frutas; 9 sacos con frutas.

Sellada: 1 cesto con vegetales; 1 vegetal; 3 cajas con vegetales; 19 cajas con frutas; 5 cestos con frutas; 56 frutas.

Fumigada: 45,625 toneladas de caña de azúcar para molienda.

Equipaje: Destruído: 108 frutas; 18 vegetales; 1 bouquet de flores; 1 fardo con cactus; 2 paquetes con plantas; 2 recortes de plantas de rosa.

Aceptado: 2 tiestos con plantas ornamentales; 1 saco con plátanos; 1 caja con plátanos; 6 plátanos.

BOSQUES

ÁRBOLES FAMOSOS

Por Wm. P. Kramer

Entre los árboles gigantescos del mundo figura principalmente el Redwood, Sequoia (Wellingtonia) gigantea, que crece en California. Se conoce un ejemplar de éstos que medía una altura de 325 pies y su diámetro era más de 30 pies tomado a 4 pies del suelo. Bien puede llamárseles milenarios pues a juzgar por los diversos anillos en los troncos de estos árboles cuando se les ha derribado puede calculárseles una existencia de más de 4,000 años.

Algunas especies de Eucaliptos de Australia y Tasmania llegan a una gran altura. De éstos podemos citar el *E. amygdalina.* Un ejemplar de esta especie llegó a tener 303 pies de altura, siendo éste el árbol más alto de su clase que se conoce en los registros, aunque hay sin embargo, descripciones de ellos dando alturas fabulosas de 500 o más pies.

El Douglas Fir (*Pseudotsuga Douglasii*) de la América del Norte, crece a la altura de 230 pies. Un asta de bandera en los jardines de Kew es de 215 pies.

Varias especies exóticas para experimentación.

El árbol Baobad (*Adansonia*) del Africa Tropical es de tamaño regular pero es famoso por su larga vida y el espesor de su tronco el que llega a 30 pies. Algunos de estos árboles fueron llevados a Ceilán por mercaderes Arabes, y en la parte norte de este país, donde el clima es seco, crecen bien y dan frutas. Estas son esponjosas, harinosas y de sabor agradable. Este árbol crece en terrenos arenosos, casi desiertos, y en el curso de su larga vida suele deteriorarse el centro de su tronco dando lugar a que se formen huecos.

Hay uno de estos árboles "Bo Tree" (*Ficus religiosa*) considerado como sagrado por los Budistas e Hindus. Fué traído de la India y sembrado en Anuradhapura, Ceilán, en el año 222 A. C. Todavía vive y es por lo tanto el árbol más antiguo que se conoce en la historia. Los Budistas e Hindus por su gran veneración y culto que rinden a este árbol, no arrancan ni al más pequeño árbolito que crezca de sus semillas aún cuando esto suceda en sitios inapropiados. En estos casos buscan a una persona ajena a la religión Budista para remover el árbol a un lugar más apropiado.

En ciertas partes del Africa, los nativos tienen la creencia de que los espíritus de sus antepasados tienen su morada en estos árboles; razón por la cual les veneran conceptuándolos sagrados y no permiten que se les haga ningún daño. El Baobad no es árbol de valor económico ni tampoco es ornamental.

Semilleros de concreto nuevos para siembras del año 1927–28.

GANADERÍA

LA CRIANZA DE BECERROS DE RAZA LECHERA

Por Mr. Alois A. Fix, Profesor de Zootecnia del Colegio de Agricultura e Ingeniería de Mayagüez, P. R.

[Traducido por Rafael Bermúdez]

Uno de los problemas de más difícil solución para los agricultores de la industria lechera en Puerto Rico ha sido siempre la cría adecuada de los becerros, constituyendo esto el fracaso principal de muchos de ellos.

La cría de los becerros a la vez que la producción de leche han de ser los dos puntos principales que ha de considerar un lechero.

El éxito futuro de la ganadería lechera depende solamente del buen cuidado que se tenga al criar las becerras.

Toro de pura raza, semental de la vaquería del Colegio de Agricultura. Tres de sus antecesores en sus primeras cuatro generaciones, fueron Gran Campeones en las Exposiciones Nacionales de Animales Lecheras. U. S. A.

Hasta el presente en Puerto Rico se ha dado muy poca importancia a la cría de las becerras que han de formar las vacas del mañana.

Una becerra que desde sus primeros días no haya recibido el cuidado apropiado, nunca llegará a ser una vaca de buena producción. He aquí una de las razones por las cuales en la actualidad hay tantas vacas cuya producción de leche es muy baja.

Todo agricultor lechero en Puerto Rico que desee obtener una producción de leche considerable y lucrativa ha de tener especial cuidado en la cría y alimentación de sus becerras, pues éstas serán las vacas futuras.

Cada agricultor ha de estar preparado para poder criar sus becerras sin tener que comprar novillas en sitios extraños; pues todo aquel que vende ganado trata siempre de salir del más malo para quedarse con el mejor. Así pues, se expone uno a comprar una partida de becerras en la que por una buena que haya, tengamos en cambio diez que nada valgan, resultando a la larga que el beneficio obtenido por esa buena ha sido perdido en todas las malas.

Existe también un peligro mayor que el anterior, y es que por lo general al comprar ganado en otras fincas, corremos el riesgo casi seguro, de introducir en nuestra propiedad más enfermedades y quizás algunas nuevas que allí no las había.

Se dice que es preferible la calidad a la cantidad. Lo mismo sucede en la cría de becerros. Es preferible criar pocos, pero buenos y fuertes. Hasta el presente en Puerto Rico se ha dado más importancia a la cantidad. Cada agricultor quiere criar el mayor número posible sin tener en consideración que no podrán recibir la debida atención.

De acuerdo con los precios de la leche y de los alimentos, no es negocio criar becerras del país en las mejores lecherías, pues solamente aquellas más fuertes que vengan de vacas buenas, serán las únicas que dejen beneficios en el futuro. Todo el alimento que vaya a usarse para sostener un gran número de becerros que no valgan nada en el futuro, debe destinarse mejor para los animales de buena calidad. Pocas becerras bien cuidadas valdrán más y serán más lucrativas que un gran número de becerros raquíticos.

Todo becerro hereda las buenas o malas cualidades de sus padres. Así pues, ha de tenerse especial cuidado en el cruce, pues un becerro de padres malos, no será bueno ni aún prodigándole los mejores alimentos y grandes cuidados. Una becerra que al nacer no herede las cualidades de una buena vaca lechera, nunca se podrá hacer producir económicamente, aún cuando se hayan usado los métodos mejores de cuido y alimentación. Esta es la razón por la cual siempre deben escogerse las mejores. Como el padre trasmite la mitad de sus características a los hijos, los mejores

resultados se pueden obtener haciendo una moderada inversión de dinero para comprar un toro de pura raza de conformación perfecta y que su linaje sea conocido. No todo toro de raza pura es bueno, sino aquellos que han sido propiamente cruzados y que vienen de familias bien conocidas. Un toro bueno como el antes descrito, al parecer es muy costoso, pero si el costo se distribuye entre los hijos criados, montará a muy poco por becerro, teniendo en cuenta el mejoramiento que se ha obtenido.

No hay duda que una buena crianza de ganado lechero se puede conseguir en pocos años cruzando las mejores vacas lecheras del país con un toro de pura raza y de linaje conocido.

En Puerto Rico hay muy buenas vacas nativas en cuanto a producción de leche. Estas tienen la ventaja de estar bien adaptadas al ambiente de los trópicos. Si se usan éstas vacas para cruzarlas con toros de pura raza, tenemos que los descendientes poseerán las buenas cualidades de adaptarse al ambiente, más las cualidades de alta producción del toro de buena raza teniendo al mismo tiempo la ventaja de ser criados y adaptados a la localidad en que van a vivir.

La producción de leche de una vaca debe determinarse por el récord de su producción anual. Muchas de nuestras vacas que producen 10 y 15 litros no valen la pena pues su producción baja tanto que por muchos meses del año, escasamente pagan el cuido.

Junto con los becerros que mueren antes de llegar a adultos, tenemos otro gran número que ha sido aniquilado por el mal trato y falta de alimentación. Estos últimos nunca podrán producir leche económicamente. Realmente no hay razón alguna de las pérdidas de los becerros pues, es tan fácil desarrollarlos saludables en Puerto Rico como en cualquier otro distrito lechero de los Estados Unidos.

En este colegio, no hemos perdido ni un sólo becerro, por enfermedad alguna y sólo uno se ha enfermado. Sin duda alguna lo que se ha podido hacer aquí, puede hacerse en cualquier otra parte de Puerto Rico.

Hay muchas enfermedades y parásitos del becerro que se pueden eliminar dándole debida atención, proporcionándole corrales limpios, buen cuido y alimentación adecuada a horas indicadas.

Muchos becerros contraen enfermedades y parásitos debido al estado de debilidad causado por falta de alimento. Otras veces no pueden contrarrestar estas enfermedades por estar en condiciones sucias o poco sanitarias y comiendo yerba muy contaminada con gusanos del estómago y otros parásitos. Muchas veces los becerros se ponen en pastos que están muy infectados con parásitos. En el colegio fué necesario librar una continua batalla contra los parásitos, especialmente contra los gusanos del estómago. Estos pueden combatirse fácilmente, tratando los becerros con una solución de sulfato de cobre al 1 por ciento, administrada una vez al mes.

Para hacer esta solución, esté seguro de usar los cristales azules de sulfato de cobre, y no aquellos que tienen un tinte aplomado obscuro.

Para el tratamiento de becerros de alguna edad, use una botella que tenga el cuello largo y fino; para becerros pequeños es preferible el uso de una jeringa metálica, grande y con una apertura de tamaño regular.

Tenga especial cuidado al tratar becerros o cabros de que la medicina no llegue a los pulmones, pues esto resultaría en una pulmonía e inevitablemente en la muerte. No eleve el hocico del animal más alto que el nivel de la cabeza y el cuello.

La dosis de la solución de sulfato de cobre al 1 por ciento recomendada es la siguiente:

90 a 150 centilitros de solución para becerros menores de 1 año.
180 centilitros para becerros de 1 año de edad.
30 a 45 centilitros para cabros de 3 meses a 1 año de edad.
60 a 90 centilitros para cabros mayores de 1 año de edad.
Repita el tratamiento 1 vez al mes.

Vaca nativa propia para el cruce.

Al tratar los animales déjelos sin comer ni beber agua por espacio de las 15 ó 18 horas antes de suministrar la medicina, y por algunas horas después del tratamiento.

Nosotros, en este colegio hemos tratado experimentalmente a becerros y cabros que estaban infectados y casi muriendo de gusanos del estómago.

Pasadas algunas horas después del tratamiento se practicaron autopsias en ellos, encontrando que en casi todos los casos los gusanos fueron totalmente destruídos, mientras que en los otros casos muy pocos gusanos fueron encontrados. En otras palabras, este tratamiento resultó ser casi 100 por ciento eficiente en nuestro caso.

El foco de infección de los gusanos del estómago es la yerba que los be-

Grupo de becerros pura raza Guernsey y cruce Jersey de 2 a 4 meses de edad. Dos semanas después de nacer empezaron a consumir leche desnatada preparada; además de tener toda el agua, sal, alimento, y yerba que desean comer.

cerros comen. En distritos, malamente infectados, éstos pueden fácilmente eliminarse, teniendo los becerros en corrales desyerbados y limpios, suministrándoles yerba cortada, procedente de partes no contaminadas. Los becerros no deberán ponerse al pasto hasta que no tengan seis meses de edad por lo menos, pues su estómago en esta época es tan pequeño y está tan poco acostumbrado a comer grandes cantidades de hierba que no es de esperarse gran aumento en peso. Como los pastos en Puerto Rico son tan pobres en calidad y contienen tanta agua, se le deben administrar otros alimentos suplementarios.

Una buena alimentación no tiene valor alguno si no se ha prestado la debida atención a la limpieza y a la regularidad de la misma.

Al igual que los niños, los becerros deben tomar sus alimentos a intervalos iguales y en cantidades medidas. Los becerros deben alimentarse individualmente, midiendo la leche para cada uno.

Es posible que los resultados no sean satisfactorios si la leche no se pesa o se mide en cada alimentación.

Es desastroso adivinar el alimento que ha de suministrarse, pues en esta forma nunca será exacto. La persona que no disponga de tiempo para medir la leche en cada período de alimentación no deberá criar becerros. Un cuartillo de leche pesa más o menos dos libras. Después de cada alimentación los baldes usados por los becerros, deberán ser muy bien lavados con agua caliente. El balde sucio o con leche agria causa grandes trastornos del sistema digestivo.

Los cajones para el alimento deben estar siempre limpios y el alimento sobrante en ellos deberá botarse diariamente. El corral en que esté el becerro ha de conservarse limpio, ventilado, a la sombra y con una cama hecha de algún material blando, como yerba seca, fibra de cocos o aserrín. Los becerros de distintos tamaños no deberán estar juntos pues los más pequeños sufrirán. A menudo los becerros son cuidados por personas incompetentes, perezosas o desinteresadas, debido al bajo salario que reciben. A la larga, empleados de esta clase resultarán muy costosos. Los becerros necesitan el cuidado esmerado de personas que debido a estar bien remunerados, temgan interés en rendir buen trabajo.

Debemos recordar que la alimentación adecuada y suministrada oportunamente será con el tiempo la más barata y económica.

El ganado hace su crecimiento más rápido y gana más en peso, cuando es joven. Debemos aprovecharnos de esto teniendo buen cuidado en la apropiada alimentación y cuidado de manera que ellos puedan obtener la mayor ganancia, salud y vigor cuando son jóvenes. De otra manera nunca recuperarán el crecimiento perdido y no serán buenas vacas lecheras.

La leche es el alimento natural de los becerros, pero en Puerto Rico y otras partes del mundo el precio de ella impide el uso de la misma para alimentarlos. En la mayor parte de

Otro grupo de 7 novillas Jersey; puras y cruzadas, 9 a 13 meses de edad, habiendo sido alimentadas cuando pequeñas con leche desnatada preparada. En la actualidad, consumen 4 libras de alimento diario, yerba en abundancia, agua y sal. Se someten a un tratamiento mensual de sulfato de cobre para gusanos del estómago.

las secciones lecheras de los Estados Unidos se usa la leche desnatada o sea la leche a la cual se le ha quitado la grasa para hacer mantequilla; dando tan buenos resultados como la leche pura. En Puerto Rico no es posible conseguir esta leche, desnatada líquida, pero en la actualidad podemos comprar leche desnatada en polvo con la cual podemos preparar leche completamente igual para alimentar becerros.

Muchas estaciones experimentales de los Estados Unidos han hecho experimentos en la alimentación de becerros cuando el precio de la leche era tan alto que resultaba muy costoso, el darles leche pura. Algunas han tenido éxito substituyendo la leche por harinas preparadas de cereales, mientras que otras han reportado que no hay sustitutos que den los resultados de la leche pura. Donde los sustitutos han dado resultados han sido por los esfuerzos de expertos en alimentación de becerros. Debido a las condiciones de Puerto Rico donde faltan alimentos leguminosos y debido a la inexperiencia de la mayor parte de los ganaderos, yo dudo que haya un sustituto tan bueno como la leche. Donde se han usado con éxito harinas para becerros, siempre han sido suplementadas con cantidad considerable de leche durante las primeras semanas de vida del becerro.

Emperor's Fair Ixia, novilla pura raza Jersey, de 12 meses de edad, cuyo desarrollo demuestra los buenos resultados obtenidos con la leche desnatada preparada, como alimento para becerras pequeñas.

Es muy posible que la mejor forma de leche que debe usarse en Puerto Rico es la leche seca desnatada.

En el colegio nunca hemos usado el suero seco pero hemos tenido muy buenos resultados con la leche desnatada en polvo. Hemos alimentado alrededor de quince becerros a la vez, muchos de los cuales en la actualidad varían entre 8 a 14 meses de edad, habiendo tenido el mismo éxito en todos los casos. Antes de usar la leche seca nos veíamos obligados a criar nuestras becerras con una cantidad mínima de leche pura mezclada con harinas y alimentos concentrados para becerros. Con el plan de alimentación de leche pura nos veíamos obligados por el alto costo de la leche, a alimentar lo menos posible con esta leche y encontramos que ninguno de nuestros becerros había tenido un crecimiento normal de acuerdo con la raza. En resumen cinco de estos becerros fluctuando etnre los 10 y 18 meses de edad estaban bajo peso variando éste de 90 a 150 libras de diferencia. Es muy interesante notar que, aunque estos becerros estaban faltos de peso, siempre estuvieron gordos, saludables y nunca demostraron falta de energías. Siempre estuvieron en buenas condiciones y aparentemente bien desarrollados, pero fracasaron en hacer su desarrollo normal que es tan esencial en buenas vacas lecheras. Por el contrario todos aquellos que se alimentaron con leche desnatada tuvieron un crecimiento casi normal y ninguno de ellos bajó del standard. La mayor parte de ellos están más desarrollados de lo normal. Es más importante que el peso, el crecimiento o desarrollo del esqueleto y nuestros becerros criados con leche seca son por lo general más flacos que aquellos alimentados con el sistema viejo. Sin embargo, el peso ha sido normal demostrando de esta manera que la diferencia en desarrollo está a favor de nuestro sistema de

Novilla siete octavos cruce Jersey, 24 meses de edad. Habiendo sido alimentada cuando pequeña con leche desnatada preparada.

Alimentando los becerros individualmente

alimentación con leche seca en polvo. El crecimiento y desarrollo de estos becerros ha sido juzgado comparando su peso con lo que ha sido determinado como normal para su edad y raza por la estación de Missouri, Prof. Eckles.

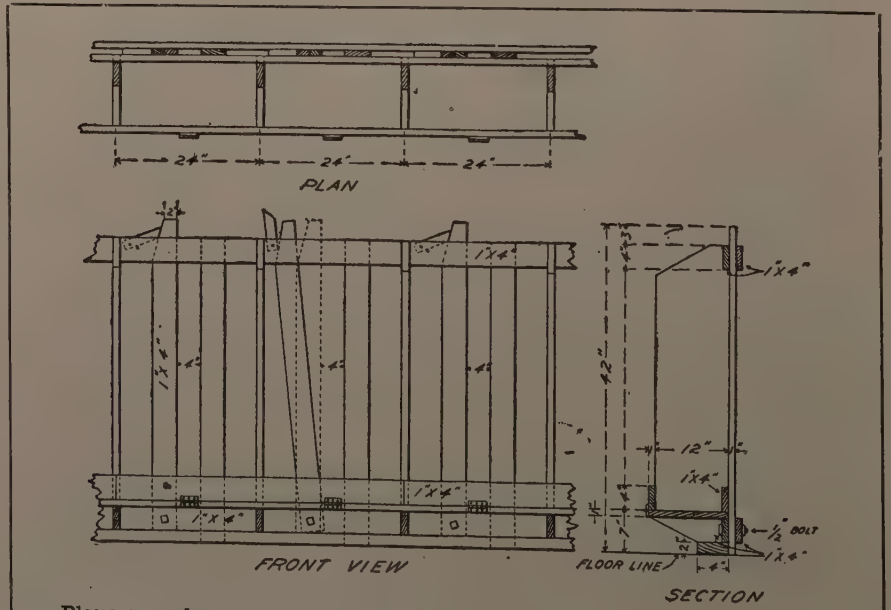
Debido a los buenos resultados obtenidos por nosotros en la alimentación con leche desnatada seca, yo creo que a los lecheros de Puerto Rico deben interesarles los métodos que hemos usado para esta alimentación, que son los siguientes:

Cuidado y alimentación del becerro recién nacido.

El calostre, o sea la primera leche de la vaca después del parto, es de fácil digestión y es necesaria para estimular el sistema digestivo del becerro recién nacido y para mantenerlo en condiciones saludables y al mismo tiempo causándole efecto laxante que tan conveniente es a la salud durante los primeros días. Esta clase de leche es la que debe darse al becerro en los primeros días. El becerro se debe tener dos o tres días con la vaca para que tenga la oportunidad de tomar este calostre que le es tan necesario. Permítame criticar la costumbre de los puertorriqueños de dejar el becerro que mame y que "apoye" la vaca durante todo el período de lactancia o mientras está produciendo leche. Este método no permite al que cuida al becerro medir exactamente, cada vez que mama, la cantidad de leche que recibe e impide el récord de la producción máxima de la vaca. Las vacas del país quizás puedan acostumbrarse mejor a ordeñarlas a mano, sin el becerro, si éste se le quita tres días después de nacido para que ésta se despreocupe de él y no se acostumbre a que éste la mame.

En nuestro colegio todas las vacas han sido enseñadas a ordeñarse a mano y cuando el becerro tiene dos o tres días se le quita la vaca sin dejar que vuelva a verla más. Estos becerros entonces se enseñan a tomar leche en baldes usando los dedos, y se les dá leche pura por *dos semanas* Si el becerro se deja sin alimentarse por 12 ó 18 horas, aprenderá a tomar la leche con más facilidad y ligereza.

La leche pura se les dá en baldes esmeradamente limpios. Esta debe ser fresca y tener la temperatura del cuerpo o sea de 95 a 100 grados F. La leche fría puede causar desórdenes digestivos. Durante los primeros días los becerros deben alimentarse tres veces al día a intervalos iguales. Más tarde dos alimentaciones diarias serán suficientes. Se debe tener especial cuidado de no darles más leche que la necesaria, pues el estómago del becerro es pequeño y no está acostumbrado a grandes cantidades de alimento. En los primeros días de nacido los becerros deben tomar solamente cinco o seis libras o 2½ litros de leche exceptuando los más grandes que pueden tomar algo más. Esta cantidad debe aumentarse gradualmente a las dos semanas (y los débiles un poco más tarde), y se debe cambiar la alimentación gradualmente por leche desnatada. Este cambio ha de ser gradualmente y de acuerdo con el criterio del que los esté cuidando. Un buen método para hacer este cambio es quitarle cada día una libra, medio litro de leche pura y sustituirla por una libra de la leche des-



Plano para la construcción de los comederos individuales para becerros

natada preparada (1 libra por 9 libras de agua). Esta leche se prepara disolviendo 1 libra de leche desnatada, seca en 9 libras de agua. Esta solución debe hacerse mezclando la leche desnatado en polvo con una pequeña cantidad de agua y moviéndola hasta que se haya hecho una pasta. Entonces, se le puede agregar el resto del agua. En caso que el becerro no se acostumbre bien al cambio se podrá probar de nuevo haciéndolo más gradualmente. La cantidad de leche que se proporciona al becerro se puede aumentar poco a poco. Una buena regla a seguir es proporcionarle una libra de la leche preparada por cada ocho o diez libras del peso del becerro. A la edad de dos semanas el becerro empezará a comer yerba y alimento concentrado en pocas cantidades y se les debe inducir a comerlo. La mejor manera de enseñar el becerro a comer concentrado, es polvoreándole la nariz con estos alimentos después de tomar la leche. Los concentrados se deben componer de los ingredientes que siguen:

4 libras de harina de maíz.
1 libra afrecho de trigo.
1½ libra harina de semilla de lino.

Al becerro se le debe dar todo el alimento que desee comer pero nunca debe excederse de cinco libras antes de tener seis meses de edad. Debe dársele toda la yerba que él pueda comer y tenérsele siempre agua fresca y un ladrillo de sal para lamerlo. La leche debe quitársele al becerro gradualmente, suprimiéndole una libra de leche diariamente, pero esto no debe hacerse a menos que el becerro esté saludable, desarrollado y esté comiendo suficiente cantidad de yerba y alimentos. Algunos ganaderos dejan de alimentarlos con leche a la edad de tres meses siempre que hayan crecido bien, saludables y desarrollados y que coman mucha yerba y suficiente concentrado. De otra manera hay que esperar a más tarde. Cuando se cuidan becerros valiosos, éstos no deben despecharse hasta después de los seis meses de edad. El criterio propio del que los cuide es muy necesario en este sentido. Después de despechados, deben recibir suficiente cantidad de alimentos sin abandonarlos al pasto solamente. También deben tener establos cómodos, suficiente agua fresca, sombra, sal y manteniéndose siempre limpios y secos. En ninguna edad se debe permitir que los becerros contraigan parásitos tales como piojos, piojillo, garrapatas, lombrices, etc. Muchos ganaderos portorriqueños opinan que la garrapata es una plaga inevitable, y le prestan muy poca atención, incurriendo con esto en una falta muy seria pues se requieren pocas garrapatas para destruir todas las ganancias en animales que están creciendo y al mismo tiempo esos animales nunca podrán llegar a ser buenas vacas de leche.

Resultado del cruce de una vaca nativa con un semental "Holstein".

Hace algún tiempo que parte de los becerros del colegio se infectaron con garrapatas. Todos aquellos libres de este parásito ganaron en peso semanalmente, como de costumbre, mientras que los infectados no hicieron crecimiento normal y perdieron de su peso actual.

Las vacas con cuernos constituyen un estorbo y ponen en peligro las vidas de los que las cuidan a la vez que las de las otras vacas. Se pueden mantener juntas muchas más vacas cuando éstas no tienen cuernos. Los cuernos se pueden quitar aserrándolos o cortándolos con un descornador. Los cuernos pueden evitarse usando potasa cáustica, antes

Tres ejemplares obtenidos por el cruce de nuestro ganado nativo con sementales de pura sangre, exhibidos en la feria ganadera de Guayama.

que los becerros tengan dos semanas de edad. A esta edad los cuernos están en forma de botones y no están adheridos al cráneo. Para hacer este trabajo se corta todo el pelo alrededor de los botones con unas tijeras y entonces se envuelve un lado de una barrita de potasa cáustica en papel para proteger los dedos y con el otro extremo se frota el botón hasta que la piel se irrita y se inflama un poco. Esta potasa es más efectiva si la barra se moja pero hay que tener especial cuidado de no añadir mucha agua y que no se queme demasiado para evitar que sangre. Si la herida sangra o si la potasa se usa muy mojada ésta se puede correr por el lado de la cabeza produciendo una quemadura y a veces puede destruir los ojos. La gran ventaja del tratamiento cáustico es que la cabeza crece redonda y no se ven las cicatrices.

Resumen.

1. Selecciónese el ganado con el mayor cuidado.

2. Críe solamente los becerros más fuertes de las mejores vacas o los que más prometan.

3. Haga que el becerro tome el calostre de la vaca.

4. Déle leche pura por dos semanas. No se la dé en exceso.

5. Pese o mida la leche al dársela. Alimente individualmente.

6. Déle leche fresca de 95–100 (37°–38° C) grados F. y en baldes limpios.

7. Haga el cambio de leche pura a leche desnatada preparada gradualmente.

8. Empiece a darles concentrados cuando tengan de 10 a 14 días.

9. Déle una libra de leche desnatada líquida preparada por cada 8 ó 10 libras que pese el becerro. (1 litro equivale a 2 libras.)

10. Disuelva bien una libra de polvo en 9 de agua.

11. Déle bastante alimento pero no más de cinco libras de concentrado hasta los seis meses de edad.

12. Téngale siempre bastante yerba fresca, agua y sal.

13. Tenga el becerro en un establo limpio, espacioso, seco y en el cual haya sombra.

14. Tenga cuidado que la yerba no esté infectada con parásitos.

15. Administre una solución de sulfato de cobre al 1 por ciento una vez al mes para controlar infecciones de los gusanos del estómago.

16. Esté seguro de que el hombre que cuide los becerros sea competente, laborioso y que se interese por ellos.

17. Retenga y cuide los mejores becerros. Cuídelos bien.

18. No sea mezquino en el alimento y la atención que preste a los becerros. Es una falsa economía.

19. Evite el crecimiento de los cuernos con el uso de potasa cáustica cuando el becerro tenga una o dos semanas de edad.

20. Mantenga los becerros separados.

AVICULTURA

(Continuación de la página 217)

ción) se cruzó con una polla joven y en junio de 1925 sacaron cinco pollitos. De éstos se criaron dos hembras y dos machos. Conservé el más saludable y mejor desarrollado de los machos, pero por febrero 1926 éste también demostró los síntomas y lesiones de la hinchazón de la cavidad infraorbital.

Este tercer gallo se cruzó con una gallina joven en buen estado de salud y en abril de 1926 sacaron nueve pollitos. Uno desapareció cuando pequeño, probablemente destruído por los ratones; más tarde, otro murió a consecuencia de un accidente, y otro, destruído por las ardillas.

En octubre de 1926 una hembra, de las seis que restaron, demostró lesiones de la forma diftérica; con úlceras grandes en la boca y garganta. Esta ave se separó del resto tan pronto se observó la enfermedad. Más tarde murió.

En noviembre uno de los gallos murió como consecuencia de una pelea con su hermano. En enero de 1927 el otro desapareció.

Quedan tres pollas, pero no tengo gallo alguno de descendencia directa del usado en el primer experimento y, como es casi imposible seguir trabajando, debido a pocas facilidades y objeciones a mis experimentos, no continuaré el trabajo en ellos.

NOTA: La gallina madre de la última generación fué cruzada con un gallo Rhode Island, de buena salud y sin tener historia de la enfermedad en cuestión. Sacó 4 pollitos y dos murieron; los otros dos se desarrollan satisfactoriamente y son usados como control. Hasta la época presente, febrero 9, 1927, están en muy buenas condiciones.

Conclusión.

He podido trasmitir bien una o bien la otra forma de la enfermedad por herencia directa por cuatro generaciones y en todo el tiempo no aparecieron casos, hasta donde puedo decir, que se deba a contagio. Por lo tanto, mi consejo a los avicultores de Puerto Rico es que no se permita el uso de huevos para incubar procediendo de aves que hayan sufrido cualesquiera de las formas arriba discutidas.

GRANJA DE ARECIBO

(Continuación de la página 215)

experimento aguajanó en la primera quincena de octubre de 1926. Esta es una caña de muchas y buenas cualidades; solamente tiene una reprochable (el aguajanar). Perdonémosle este defecto, usemos nuestro criterio para contrarrestar este hábito indeseable y, rodeémosla de un medio ambiente donde pueda desarrollar sus innumerables y buenas cualidades y ella nos compensará con una abundante cosecha.

No esperemos que la naturaleza nos dé todo a perfección, seleccionemos aquello que viene acompañado del mayor número de cualidades deseables y, luego tratemos de mejorarlas y de anular los efectos de alguna cualidad tachable que tenga.

El valle de Manatí cuyos terrenos son de excelente calidad para el cultivo de la caña.

NEGOCIADO DE FOMENTO

CON EL PERSONAL DE CAMPO

Por C. A. Figueroa, Director Agrícola Auxiliar

Aguada-Rincón.

La inspección de los cocales resultó en la localización y destrucción de 43 palmas enfermas.

Aguadilla.

Durante el mes, y dirigido por el Subinspector Sr. Rosado, se llevó a efecto una excursión de agricultores de Aguadilla a la zona de regadío de Guayama. Fueron 8 agricultores. Se está preparando otra, al mismo distrito y la cual se compondrá de 20 agricultores. Además, de las observaciones sobre el procedimiento de riego en sí, los excursionistas se interesaron en métodos de cultivo, especialmente en el uso de aperos modernos de labranza. Los récords de una casa de comercio de Aguadilla demuestran que se han vendido seis cultivadores después de la excursión, a excursionistas y que se ha creado demanda por fullosas y arados de subsuelo.

La inspección de los cocales resultó en la localización de 14 palmas enfermas. A la fecha 10 han sido destruídas.

Barros.

En los barrios Sabana, Saltos, Beomejales, Bauta Arriba y Orocovis, se está podando café bajo la dirección del Agente Sr. Santiago.

En 68 fincas del distrito se está seleccionando semilla de tabaco.

Los barrios de Bauta Arriba, Beomejales y Sabana, han quedado libres de la infección del gorgojo del banano.

Barranquitas.

La cosecha de tabaco ha terminado en el distrito. El Promedio de producción se calcula en 8 quintales por cuerda.

En unos predios de papas sembradas se están recolectando a razón de 45 a 50 quintales por cuerda.

La infección del gorgojo del banano ha sido reducida en un 50 por ciento.

Bayamón.

El Subinspector de distrito, Sr. Joglar, ha localizado cinco brotes de gomosis de la caña en los barrios de Buena Vista, Pájaros y Hato Tejas. Las cañas infectadas son la H. 109, Blanca, Rayada, D 117 y alguna que otra Colorada. El por ciento de infección es insignificante, y a estas horas deben de estar ya extirpados los brotes. Puede que estos sean los restos de la severa infección que sufrió esa zona hace algunos años.

En las siembras de caña se nota gran preferencia por la B.H. 10(12) en las bajuras y S.C. 12(4) en las tierras altas. La semilla de estas variedades se están pagando a $10 tonelada.

Se ha iniciado en el distrito la introducción de Sapos Suriman de la Estación de Mayagüez con un pedido de tres docenas hecho por el Subinspector.

Se han celebrado 3 conferencias agrícolas con una asistencia de 231 agricultores.

Cabo Rojo.

Un agricultor de la localidad ha hecho un pedido de 20 toneladas de materias primas para abonos con objeto de mezclar éstos en su propia finca.

Durante el mes se han destinado 90 palmas de coco infectadas por la pudrición del cogollo.

Caguas.

Durante el mes se han llevado al distrito 14 docenas de huevos de gallinas "Rhode Island Red" y "White Leghorn", procedentes de la Granja Avícola de Guaynabo.

El Dr. Varas vacunó 16 cerdos contra el Cólera Porcino.

Camuy.

En los tanques de inmersión Nos. 124, 929 y 246 se han tratado como 500 cabezas de ganado.

El Agente asistió a una exhibición agrícola escolar en el barrio de Buena Vista de Hatillo.

Se inspeccionaron treinta fincas de coco, para averiguar si existía la podredumbre del cogollo. No existe en el distrito hasta la fecha.

Ciales.

El Agente Sr. Lucca, está obteniendo resultados satisfactorios en sus gestiones para el trasplante de arbolitos de café "de panel".

Continúa la selección de semillas de tabaco.

El Agente en cooperación con sus compañeros de Camuy, Sr. Muñoz, importó de este último distrito 5625 semillas de plátanos libres del gorgojo. Esta semilla ha sido sembrada en 11 fincas.

Al presente hay 5½ cuerdas de plátanos abonados en el distrito. Mucho del abono fué mezclado en la finca.

El Sr. Manuel Delgado, agricultor del barrio de Hato Viejo, ha comprado 8 lbs. de bisulfuro de carbono para la fumigación de bejucos de batatas.

En el barrio de Frontón, se celebró una conferencia agrícola escolar a la cual asistieron 120 agricultores.

Comerío.

Desde hace algunos años que el Agente Sr. Román, está gestionando el establecimiento del cultivo de cebollas en el distrito. Ya empieza a verse en el comercio el producto cosechado en la localidad. Un sólo agricultor ha cosechado 70 quintales.

El Agente está insistiendo en el uso de las trampas envenenadas para exterminar el gorgojo del ñame del banano. No es tiempo todavía de anotar resultados concluyentes.

El cólera porcino va desapareciendo poco a poco.

Corozal.

El mercado local de frutas del país está muy abastecido en estos días, se-

gún informa el agente Sr. López. Los precios a que se cotizan son como sigue:

Batatas	$1.50 quintal
Yautías	2.00 quintal
Guineos	0.40 ciento
Ñames	3.00 quintal
Malangas	1.25 quintal

Está empezando la siembra de habichuelas.

El Agente ha importado 23 docenas de huevos de gallinas de varias razas durante el mes.

Pronto quedarán libres del gorgojo del banano unas doce fincas. La atención que demanda el tabaco ha sido la causa de que los agricultores hayan descuidado algo la represión de la plaga.

Guayama.

El Subinspector prepara, en cooperación con un Comité de Ganaderos, una Feria Insular Ganadera en el distrito.

Se han tomado 8 muestras de abono representando 622½ toneladas.

Isabela.

En otra parte de esta REVISTA encontrará el lector una reseña del Instituto Exhibición Agrícola celebrada en el distrito.

El Subinspector, Sr. Rodríguez, ha inspeccionado la zona de cocos de su distrito para determinar la presencia de la pudrición del cogollo del Cocotero.

Lares.

Durante el presente año fiscal se han mezclado unas 35 toneladas de abonos en las fincas. Estima el Agente Sr. Vélez que se usan en Lares como 70 toneladas de abonos con un valor aproximado de $2,500. Hace tres años no se usaba ninguno. Estos abonos se usan en café y bananos.

Manatí.

La clasificación de tabaco hecha por el Sr. Bunker (véase circular de Fomento No. 10) se sigue "al dedillo" por los agricultores de Manatí, según información del agente Sr. Angleró. Esto ha causado muy buena impresión entre los traficantes.

Debido al hecho de que todos los años se gastan miles de dólares en Manatí, en la compra de Verde París y harinas para combatir la changa, ya que el gusano blanco hace daños considerables, el Agente resolvió gestionar la importación de Sapos Suriman con la idea de reprimir la plaga. Al efecto, ya se han importado en Manatí, de la Estación de Mayagüez, alrededor de 65 docenas de dichos sapos, y hay un pedido de 30 docenas pendientes de recibo.

El trabajo de represión del piche de la batata sigue aumentando. Durante el mes se han hecho las siguientes fumigaciones de bejucos:

Río Arriba Saliente	46 barriles
Tierras Nuevas Saliente	28 barriles
Río Arriba Poniente	53 barriles
Coto Lamel	14 barriles
Tierras Nuevas Poniente	22 barriles
Bajura adentro	61 barriles
	224 barriles

El Agente envió una orden postal por $27 para suscripciones a la REVISTA DE AGRICULTURA.

Mayagüez.

Durante el mes se han destruído 107 palmas atacadas de la podredumbre del cogollo. Se han inspeccionado 25 palmares.

Se hizo un semillero de café de una cuerda en la finca de don Ricardo Méndez.

Maricao.

Durante el mes se han hecho las dos primeras demostraciones en el distrito en el uso de abonos en los bananos. Una en el barrio Montoso, finca de don Ramón Quiñones y la otra en la finca de T. Carreras Hnos., en Maricao Afuera. Hay dos demostraciones más pendientes sobre la misma práctica.

Ponce.

El Inspector del distrito, Sr. Torres, ha organizado una excursión de agricultores interesados en el cultivo de legumbres. Los excursionistas visitaron la zona productora de Manatí, con objeto de observar los procedimientos de cultivos y empaque puestos en práctica por sus colegas en la costa Norte. Según informa el Sr. Torres, la excursión resultó muy provechosa. Los señores Rivero Chaves, Grasworth y Benero, de Manatí, cooperaron con nosotros en ese trabajo.

Se han terminado dos hermosos semilleros de café en las fincas de don Jorge Armstrong (Juana Díaz) y don Vicente Usera (Ponce).

Utuado.

Durante el mes el Subinspector, Sr. Rivera, ha inspeccionado varios cientos de semillas de plátanos para la siembra. Este trabajo se intensifica más cada vez.

NOTAS DE INTERES

Por O. W. BARRETT

En Marsella se está usando ahora el aceite de semilla de Kapok (especie de Ceiba) para la manufactura de jabón y para la preparación de alimentos. La masa exprimida una vez extraído el aceite es similar al "poonac" de copra y se conoce ahora en el mercado por el nombre de "boengkil". El contenido de aceite de las semillas es de alrededor de 23 por ciento. Las Filipinas están exportando actualmente cerca de 550 toneladas de fibra de Kapok por año. Los Estados Unidos importan más de $5,000,000 por valor de fibra de Kapok, principalmente de Java.

En el Estado de Luisiana ha empezado a funcionar una nueva fábrica para la molienda de conchas de ostras que se utilizarán para alimento de aves. La capacidad de la fábrica es de cerca de 8 vagones, o sea 200 toneladas diarias.

Hemos leído en el *Boletín No. 1* del Museo Comercial de Caracas, Venezuela, que una especie de árbol que crece en el bosque cerca de Guánica es el valioso "Sandalwood" de las Indias Occidentales o madera de "Amyris", que se importa en el Continente para destilar el aceite producido por ella como sustituto del aceite de sándalo. Esta madera olorosa está relacionada íntimamente con el *aceitillo* de Puerto Rico o *Satinwood*, que es una de las maderas más valiosas para ebanistería en las Indias Occidentales, que se distingue por su semilla de forma caprichosa y su olor fuerte a aceite de coco.

LA PIÑA

Por O. W. Barrett, Director Agrícola

Es costumbre clasificar los cultivos del mundo en mayores y menores; trazamos la línea al nivel del valor de cincuenta millones: los que dejan un beneficio en exceso de esa cantidad son cultivos mayores y aquellos cuyo beneficio es menor, se consideran cultivos menores. La piña está muy cerca de la línea divisoria. El valor total de las piñas del mundo, frescas y enlatadas, es actualmente, cerca de $45,000,000, o poco más, y está aumentando lentamente.

Creemos que esta fruta es oriunda del Brasil, pero ahora se cultiva extensamente no sólo en el Oriente sino también en Africa; tanto en Africa del Este como en Africa del Oeste esta fruta se ha adaptado tan bien a las condiciones de suelo y clima que en algunos sitios se le ve crecer silvestre en grandes extensiones.

Los mayores competidores de la piña son las frutas deciduas de la zona templada, el guineo y las frutas cítreas.

Hawaii produce casi tres cuartas partes de la cosecha total. Malaca embarca anualmente algunos $5,000,000, de la fruta enlatada y Puerto Rico produce cerca de $1,000,000 del cual $162,000 representan el valor de la fruta enlatada.

Los españoles, que vieron crecer la piña en las Antillas en 1492, la llamaron "piña" más bien como broma, por su lejano parecido con la fruta del pino. Los ingleses lo hicieron peor aún, añadiéndole la palabra "*apple*" (manzana). Sin embargo, los portugueses merecen crédito por haber retenido el antiguo nombre indo-americano "*Ananas*".

Plantación de Piñas.

La familia a que pertenece la piña está relacionada con los aroídeos y las palmas, existen alrededor de novecientas especies de esta familia, pero la piña es la única de importancia comercial. En las Filipinas, Brasil y Malaca se obtiene una preciosa fibra de las hojas. En las Filipinas el tejido fabricado de esta fibra era muy popular y se usaba puro o mezclado con seda ("*jusi*"). El paño o tejido de "piña" puede durar 100 años y es la única tela que soporta un clima tropical húmedo por muchos años.

El envasado de piñas aumentará probablemente durante las próximas dos décadas. La industria se está extendiendo por la América Central y con seguridad Brasil llegará a ser un productor en grande escala. Los envasadores de piña hawaiianos han empezado a ensayar varios miles de variedades de piñas obtenidas de semillas; se espera que algunas de las nuevas variedades serán superiores a las antiguas cuatro o cinco que se cultivan ahora en grandes proporciones.

ESTADÍSTICA AZUCARERA

Por Ramón Rodríguez González

TERRENOS

Durante el año 1917, los terrenos dedicados a la siembra de caña en esta Isla fueron 205,106 cuerdas, con un valor de $22,342,469. Al siguiente año subió a 256,431 cuerdas pero su valor aumentó extraordinariamente hasta $43,756,906, debido a la retasación llevada a cabo en aquella época.

El promedio del valor por cuerda en 1917, fué de $108.93, y en 1918 ascendió a $170.64.

Desde 1919 hasta el 1922 las siembras de caña aumentaron en cuanto a la cantidad de cuerdas, y en los años 1923 al 1926, descendieron nuevamente, siendo el año de más siembras el 1918, y los menores el 1917 y el 1924, alcanzando este último a 236,600 cuerdas.

Veamos ahora los valores:

Los años 1919 y 1920 tuvieron un descenso con relación al 1918; volviendo a subir en 1921 y 1922, aunque sin alcanzar la cifra del 1918. En 1923 y 1924 bajaron nuevamente, subiendo algo en 1925, y descendiendo, por último, en 1926, que tuvo $41,296,893. El año que tuvieron mayor valor las siembras de caña fué en 1918 y el menor en 1924, que alcanzó solamente a $41,000,430.

El promedio de valor por cuerda, alcanzó su máximo en 1921, que llegó a $174.55, siendo el mínimo en 1917, de $108.93. En 1926, el promedio del valor por cuerda fué de $170.12, que resultó el más bajo, excepción hecha del 1917, antes de la retasación.

En 1926, los municipios que tuvieron mayores siembras de caña, fueron:

Arecibo	13,618 cuerdas
Vieques	13,060 cuerdas
Ponce	9,917 cuerdas

Los que alcanzaron mayor promedio de valor por cuerda, fueron:

Santa Isabel	$285.83
Guayama	267.35
Ponce	260.11

El promedio de precio por cuerda, correspondiente a Arecibo, fué de $177.62; de Vieques, $95.04; y las cuerdas sembradas en Santa Isabel, 7,256; y en Guayama, 7,774.

MANUFACTURA DE AZÚCAR

La manufactura de azúcar durante los últimos diez años que nos ocupan, ha tenido altas y bajas considerables en la producción. El año más productivo fué el 1925, que alcanzó la cifra de 660,411 toneladas de a 2,000 libras, habiéndose molido 6,173,272 toneladas de caña. El año de menor producción de azúcar fué el 1923, que alcanzó solamente a 379,171 toneladas. En 1926 se molieron 5,474,843 toneladas de caña, que produjeron 603,240 toneladas de azúcar.

El tanto por ciento de rendimiento obtenido durante los últimos cinco años, fué el siguiente:

1922	11.18
1923	11.25
1924	10.52
1925	10.70
1926	11.02

EXPORTACIONES A LOS ESTADOS UNIDOS

La mayor cantidad de azúcar exportada por esta Isla a los Estados Unidos, corresponde al año 1926, que alcanzó la cifra de 578,605 toneladas, con un valor de $48,201,883 y la menor fué en 1918, con 336,788 toneladas, valoradas en $41,362,229.

El valor mayor de la exportación de azúcar corresponde al año 1920, que subió hasta $98,923,750, y el menor a 1922, que llegó a $40,820,333.

IMPORTACIÓN DE AZÚCAR REFINADO

En el año 1917 importó esta Isla de los Estados Unidos 9,331,896 libras de azúcar refinado, con un valor de $670,530, que fué la mayor importación durante el período de diez años que nos ocupa. En 1918, 1919 y 1920, descendió la importación. En 1921 y 1922 volvió a subir; pero en 1923 bajó nuevamente, ascendiendo en 1924, para luego descender hasta el 1926, que alcanzó la cifra de 3,114,413 libras, con un valor de $176,822. La importación de azúcar refinado en 1919, fué la menor, que llegó solamente a 276,172 libras, con un valor de $24,450.

Durante el año 1920, se importaron de Países Extranjeros, 825 libras de azúcar refinado, con un valor de $91; en 1921, 6,595 libras, valoradas en $714; y en 1926, la cantidad de 9,652 libras con un valor de $483.

NEGOCIADO DE FOMENTO

ACTIVIDADES DE LAS GRANJAS

MES DE MARZO DE 1927

SERVICIO DE SEMENTALES

Granja	Toros	Cerdos	Cabros	Caballos	Total
Vega Baja	11	2			13
Arecibo	10	6			16
San Sebastián	5	3			8
Sabana Grande	5	9	7	2	23
Villalba	9	10			19
Cayey	20	11			31
Trujillo	30	2			32
Total	90	43	7	2	142

Huevos de aves de Pura Raza distribuidos ..... 50 docenas.

SEMILLAS DISTRIBUIDAS

Granja	Ñames	Legumbres	Bananos	Caña	Yerba	Yautías	Batatas	Árboles frutales	Habichuelas terciopelo	Café	Casuarinas
Vega Baja	10 lbs.	300 plantas									
Arecibo		500 plantas	25 sem.	400 sem.							
San Sebastián					30 sacos						
Sabana Grande					2 sacos	525 lbs.	25 lbs.		100 libras	25 árboles	500 árboles
Villalba				460 sem.							
Cayey		100 plantas			3 sacos						
Trujillo								22			
Utuado					2½ Ton.					16,900 árboles	

Ganado tratado en los tanques de las Granjas

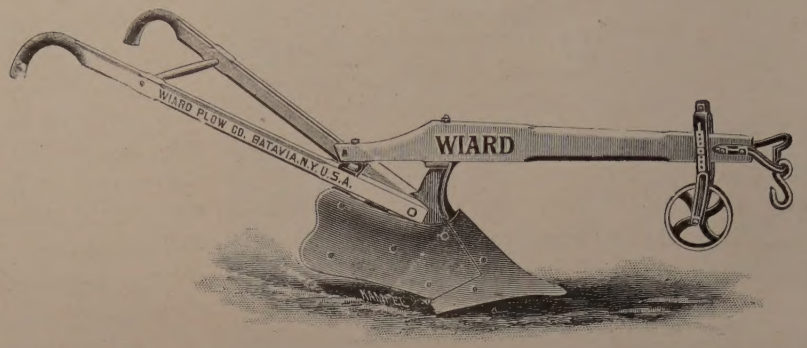
Vega Baja	
Arecibo	52 cabezas
San Sebastián	23 cabezas
Sabana Grande	200 cabezas
Villalba	
Cayey	322 cabezas
Trujillo	
Utuado	
Total	597 cabezas

Ingresos de las Granjas

Vega Baja	$
Arecibo	7.00
San Sebastián	15.44
Sabana Grande	14.40
Villalba	8.28
Cayey	421.00
Trujillo	24.48
Utuado	10.62
Total	$501.22

C. A. Figueroa,
Director Agrícola Auxiliar.

ARADOS "WIARD"



DISEÑADOS ESPECIALMENTE PARA PUERTO RICO

SOLICITE CATÁLOGOS

Los Muchachos

Suc. de A. MAYOL Y Co.
SAN JUAN, P. R.

— LA —

REVISTA DE AGRICULTURA DE PUERTO RICO,

como publicación oficial del Gobierno, sólo anunciará los productos de aquellas casas

QUE GOCEN DE LA MEJOR REPUTACION

en nuestro mundo comercial.